Die Entwicklung der Kartographie Südbadens

im 16. und 17. Jahrhundert

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät

der

Großh. Badischen Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Johannes Werner

aus Hohenthurm bei Halle a. S.

Mit 21 Abbildungen

KARLSRUHE

G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag

1913

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545322_0132

Die Entwicklung der Kartographie Südbadens

im 16. und 17. Jahrhundert

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät

der

Großh. Badischen Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Johannes Werner

aus Hohenthurm bei Halle a. S.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Mit 21 Abbildungen

KARLSRUHE

G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag

1913

Referent: Professor Dr. *L. Neumann.*

Dekan: Geh. Hofrat Professor Dr. *L. Stickelberger.*

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
a) Entstehung und Zweck der Arbeit 1
b) Das Material und seine Auswahl 3
2. Beschreibung und Kritik der einzelnen Karten
a) Karte des Georgius. 1503 5
b) Zwei Karten aus der Ptolemäusausgabe vom Jahr 1513 8
c) Fünf Karten aus Münsters Kosmographie vom Jahr 1550 12
d) Karte des Bertelius. 1562 16
e) Zwei Karten Seltzlins. 1572 19
f) Karte Speckels. 1576 28
g) Karte de Brys. 1594 32
h) Karte Kilians. 1621 36
i) Karte von J. Morell und D. Beuch, um 1700 37
k) Karte ab Heydens. 1636 40
l) Karte Hurters, um 1650 43
m) Zwei Karten Sansons. 1672 und 1676 47
n) Karte de l'Isles um 1700 52
o) »Provincia Brisgoia«. 1718 57
3. Schlußergebnisse 62

4. Verzeichnis der benutzten Literatur VII

Verzeichnis

der benutzten Literatur und Kartenwerke

1. v. Hantzsch: Sebastian Münster. Leben, Werk, wissenschaftliche Bedeutung. Abh. d. phil.-hist. Klasse d. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1898 Bd. 18, Heft 3.
2. J. Hartmann: Aventins Karte von Bayern. München 1891.
3. A. J. V. Heunisch: Geographisch-statistisch-topographische Beschreibung des Großherzogtums Baden. Heidelberg 1833.
4. E. Huhn: Das Großherzogtum Baden. Darmstadt 1850.
5. M. Jakobi: Das Weltgebäude des Kardinals Nicolaus von Cusa. Berlin W. 15. Verlag Albert Kohler 1904.
6. K. Kretschmer: Die Entdeckung Amerikas mit Atlas. Berlin 1892.
7. Albert Krieger: Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden. Heidelberg 1893.
8. K. Miller: Die ältesten Weltkarten. 6 Hefte. Stuttgart, Rothsche Verlagshandlung 1895/98.
9. K. Miller: Die Weltkarte des Kastorius genannt die »Peutingersche Tafel«. Ravensburg, Verlag von Otto Maier 1888.
10. Neumanns Ortslexikon des Deutschen Reiches. 4. Aufl. Leipzig 1903.
11. E. Oberhummer: Die Entstehung der Alpenkarten, Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins. 1901.
12. E. Oberhummer: Die ältesten Karten der Ostalpen. Ebenda 1907.
13. E. Oberhummer: Die Entwicklung der Alpenkarten. Ebenda 1902/5.
14. A. Oppel: Terra incognita. Bremen 1891. Beilage zum Programm der Handelsschule (Realgymnasium) Ostern 1891.
15. Claudius Ptolemäus Alexandrinus: Ptolemäusausgabe. Straßburg 1513.
16. Ritters Geographisch-statistisches Lexikon. 8. Aufl. Leipzig 1898.
17. J. Röger: Die Geländedarstellung auf Karten. München 1908. Literarartist. Anstalt von Theodor Riedel.
18. J. Röger: Die Bergzeichnung auf den älteren Karten. München 1906, Theodor Riedels Buchhandlung.
19. Karl Peucker: Zur kartographischen Darstellung der dritten Dimension. Geograph. Zeitschrift, Bd. 7, 1901 S. 22 ff.
20. Christian Sandler: Die Reformation der Kartographie um 1700. München 1905.
21. Th. Schöne: Die Gradnetze des Ptolemäus im ersten Buche seiner Geographie. Wissenschaftliche Beilage z. Jahresbericht d. Königl. Gymnasiums zu Chemnitz 1909.

22. H. Wagner: Lehrbuch der Geographie. 8. Aufl. Hannover u. Leipzig, Hahnsche Buchhandlung, 1908.
23. H. Wagner: Das Rätsel der Kompaßkarten im Lichte der Gesamtentwicklungen der Seekarten. Verhandlungen d. 11. deutschen Geographentages zu Bremen 1895, S. 65 ff.
24. A. Wolkenhauer: Der Kartograph Erhard Etzlaub, Verhandl. d. 16. deutschen Geographentages zu Nürnberg 1907, S. 125 ff.
25. A. Wolkenhauer: Sebastian Münsters verschollene Karte von Deutschland von 1525. Globus Bd. 94 Nr. 1, 1908.
26. A. Wolkenhauer: Sebastian Münsters handschriftliches Kollegienbuch 1515/18. Abh. d. Königl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen. II. Bd. 3.
27. W. Wolkenhauer: Leitfaden der Geschichte der Kartographie. Breslau, Ferdinand Hirth, 1895.

Kartenwerke

1. Topographischer Atlas von Baden in 170 Blatt 1 : 25 000.
2. Karte des Badischen Schwarzwaldvereins in 11 Blatt 1 : 50 000.
3. Übersichtskarte von Baden in 6 Blatt 1 : 200 000, Überdruckausgabe der »Topographischen Karte des Deutschen Reiches« in gleichem Maßstab.

I. Einleitung

a. Entstehung[1] und Zweck der Arbeit

Die Bibliotheken und Archive Badens besitzen zahlreiche alte Karten der Gebietsteile, aus denen das Großherzogtum in seinen jetzigen Grenzen vor etwas mehr als hundert Jahren zusammengewachsen ist. Besonders für die südlichen Landesteile liegt da ein bisher fast ganz ungehobener Schatz unserer Landeskunde vergraben, den ans Tageslicht zu fördern und kritisch zu sichten in hohem Grade wünschenswert erscheinen muß. Ein erstes Durchstöbern des weitschichtigen Materials legte den Gedanken nahe, im Sinne Oberhummers vorzugehen, der vor einiger Zeit die Entstehung der Alpenkarten[2], die ältesten Ostalpenkarten[3] und die Entwicklung der Alpenkarten[4] behandelt hat.

Während aber in den genannten Oberhummerschen Veröffentlichungen die reproduzierten Kartenausschnitte besonders hinsichtlich der Art und Weise der Zeichnung behandelt werden, wobei vor allem die Bergzeichnung eingehend erörtert, aber nur hie und da auf die Ungenauigkeit der Topographie im allgemeinen hingewiesen wird, soll sich die vorliegende Arbeit vor allem mit der Situation im ganzen, mit den Fehlern und Veränderungen in der Wiedergabe der Siedlungen und Flußläufe befassen. Selbsverständlich müssen auch die Art der Zeichnung, insbesondere die Berg- und Wasserzeichnung, sowie die Signaturen der Dörfer, Städte, Waldbedeckung einer kritischen Betrachtung unterworfen werden. Ebenso soll der Gradnetzentwurf und seine mathematische Grundlage auf Richtigkeit und Genauigkeit geprüft werden.

Die Arbeit will demnach darlegen, wie sich allmählich aus rohen, nur sehr wenig naturgetreuen Abbildungen Südbadens Karten in unserem heutigen Sinn entwickelt haben, wie mit der Verbesserung der Methoden geographischer Ortsbestimmung die Lage der einzelnen Objekte im Gradnetz immer genauer

---

[1] Die Anregung zu der folgenden Untersuchung verdankt der Verfasser Herrn Professor Dr. L. Neumann in Freiburg i. Br.

[2] Zeitschr. d. Deutschen u. Österr. Alpenvereins, 1901.

[3] » » » » » » 1907.

[4] » » » » » » 1902—1905.

wird, wie sich endlich unter Einwirkung des Menschen gelegentlich das Landschaftsbild und damit das Kartenbild geändert hat.

Während nun bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts die Genauigkeit der Ausmessung und der kartographischen Darstellung horizontaler Gebilde recht groß geworden war, da neuere und bessere Methoden der Längen- und Breitenbestimmung gefunden und ausgebildet wurden, lag die Messung und besonders die Darstellung der orographischen Verhältnisse noch sehr im argen. Bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts war die Bergzeichnung auf schematische Wiedergabe des Reliefs beschränkt, indem irgendwelche Bergsignaturen zwischen die einzelnen Flußläufe eingezeichnet wurden. Erst mit der Lehmannschen Schraffenmethode wurde eine wissenschaftliche Terraindarstellung begründet, der genauere Ausmessungen der Höhen zugrunde lagen. In bezug auf flächenhafte Darstellungen werden also die letzten der wiedergegebenen Karten den ältern weit überlegen sein. Da jedoch auch sie noch aus der Zeit vor 1720 stammen, werden sich, wie weiter unten begründet werden soll, für die Darstellung der orographischen Verhältnisse ebenfalls noch stark schematische Formen finden. Es sind zwar nicht mehr Reihen von willkürlichen Profilen oder schattierte Aufrisse, sondern schon Versuche, die Erhebungen durch Schraffen wiederzugeben. Aber sie sind noch nicht nach irgend welchen wissenschaflichen Gesichtspunkten angeordnet und stellen auch nicht die wahren Gefällsverhältnisse dar. Sie sind nur als roh angenäherte Signaturen zu bewerten.

Da die vorliegende Arbeit möglichst genau auf die vielgestaltigen Einzelheiten der Topographie eingehen will, ist es, um nicht allzu weitschweifig zu werden, notwendig, das zu behandelnde Kartenmaterial räumlich und zeitlich zu beschränken. Es soll daher nur das Gebiet vom Bodensee bis etwa gegen Straßburg in den Bereich der Betrachtungen gezogen werden.

Gerade dieses Gebiet hat, wie ich glaube, einiges Interesse für eine solche Bearbeitung. Die Südwestecke Deutschlands ist seit längsten Zeiten einer der hochkultiviertesten Teile unseres Vaterlandes, der auch heute noch durch Klima, Fruchtbarkeit und dichte Bevölkerung vor anderen ausgezeichnet ist. Früh entstanden Städte; ich nenne Basel, Straßburg, Freiburg, in denen die neuerwachenden Wissenschaften eine Heim- und Entwicklungsstätte fanden. Ihre Vertreter haben Süddeutschland schon recht früh kartographisch aufzunehmen versucht. Wir haben daher verhältnismäßig brauchbare Übersichtskarten Süddeutschlands schon von 1500 ab, zu welcher Zeit von vielen anderen Teilen Mittel- und Norddeutschlands überhaupt noch keine beachtenswerten kartographischen Darstellungen vorhanden waren.

Zeitlich begrenze ich die Arbeit mit dem Jahr 1718, dem Erscheinungsjahr der ersten Karte großen Maßstabes des Breisgaues, die als erste moderne Karte betrachtet werden kann.

b. Das Material und seine Auswahl

Das gesamte zur Verarbeitung gelangte Material wurde mir von der Universitätsbibliothek zu Freiburg, sowie von der Hof- und Landesbibliothek und dem Generallandesarchiv, beide in Karlsruhe, in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt. Ich will es nicht unterlassen, auch an dieser Stelle den Leitern genannter Institute für ihr bereitwilliges Entgegenkommen zu danken, durch das mir die Benützung und Reproduktion der Karten und damit meine Untersuchung überhaupt ermöglicht wurde.

Über das existierende Material — ich beschränke mich in der Hauptsache auf das der genannten Karlsruher Institute, in der wohl berechtigten Annahme, daß dort die hauptsächlichsten Karten Badens gesammelt sind — ist allgemein Folgendes zu bemerken. Der Übergang von der Welt- und Länderkarte zur speziellen Landkarte ging überall, auch in unserm Gebiet, allmählich vor sich, hier vielleicht noch deshalb langsamer, weil dieses weder politisch, noch kirchlich oder geographisch eine Einheit war, noch als Ganzes einer größeren derartigen Einheit angehörte. Infolgedessen ist die Zahl der Karten größeren Maßstabes, die das ganze Gebiet enthalten, — von Übersichtskarten abgesehen — recht gering. Zwar gibt es eine Anzahl von Flußkarten des Rheins auch größeren Maßstabes, doch geben diese nicht viele Ortschaften an, so daß sie, zumal sie teilweise stromaufwärts nur bis Basel reichen, fürs Ganze nicht von größerer Bedeutung sind. Sie sind jedoch, teils wegen der Art ihres Entwurfes, teils wegen der Zeichnung interessant, so daß ich sie bei meiner Auswahl mitberücksichtigt habe.

Von Karten kleineren Maßstabes gebe ich eine Reihe von Kärtchen und Ausschnitten aus Sebastian Münsters Kosmographie, die wegen ihrer verschiedenen Bergzeichnung von Interesse sind.

Im übrigen mußte ich mich damit begnügen, Ausschnitte aus solchen Karten zu geben, die entweder Teile des heutigen Südbadens als Randpartien benachbarter größerer Gebiete enthalten (Schweiz, Elsaß, Schwaben), oder die speziell die Markgrafschaft Baden oder den Breisgau darstellen.

Die größte Zahl der wiedergegebenen Karten enthält also nicht das gesamte Gebiet vom Bodensee bis Straßburg, sondern nur Teile davon.

Nicht berücksichtigt habe ich bei der Auswahl meines Materials die zahllosen Kriegstheater, die größtenteils aus dem spanischen Erbfolgekrieg stammen. Sie enthalten nichts wesentlich Neues, abgesehen von den Angaben der Verschanzungen und der Aufstellung der Truppen, so daß sie mehr für den Historiker als für den Geographen in Betracht kommen. Es gibt jedoch eine Reihe von Karten, die sich ebenfalls Kriegstheater nennen, von Truppen und Schlachten jedoch nichts verzeichnen. Da sie vor allem durch das erstmalige

Auftreten von Wegzeichnungen bedeutsam sind, müssen sie mitbehandelt werden.

Um durch ein Beispiel zu zeigen, wie früher einer vom andern abdruckte und seine so entstandene Karte als „neueste und genaueste" in den Handel brachte, gebe ich zwei Karten wieder, die auf den ersten Blick die Abhängigkeit von einander verraten. Sonst habe ich die Menge der Plagiate unberücksichtigt gelassen.

Aus der immerhin nicht kleinen Zahl der hiernach in Betracht kommenden Karten wählte ich die zu besprechenden so, da sie sich ungefähr gleichmäßig über die Zeit von 220 Jahren verteilen. Daß ich darauf bedacht war, nur solche wiederzugeben, die sich durch originelle Art der Zeichnung oder des Entwurfes, durch besonders gute oder auch schlechte Situation auszeichnen, bedarf wohl keiner weiteren Begründung. Es handelt sich hiernach im folgenden um eine wohl überlegte Auswahl des vorhandenen Materials; Vollständiges zu bieten, war ausgeschlossen.

Bei Begrenzung der einzelnen Ausschnitte war ich bemüht, auch einen Teil des Kartenrandes wiederzugeben, um, wo immer möglich, einen Beleg für die Art des Netzentwurfes beizufügen. Wenn es sich um Randpartien einer Karte handelte, war das leicht zu erreichen; bei zentral gelegenen Gebieten größerer Karten konnte ich mich jedoch nicht entschließen, die ganze Karte und damit hier nicht interessierende Gebietsteile darzustellen.

Bei den Karten vom Elsaß, die ein langes, schmales Gebiet Badens längs des Rheins enthalten, beschränke ich die Reproduktion auf die Gegend von Basel bis Freiburg. Die Abbildungen sind durchgehends stark verkleinert, aber so, daß die Einzelheiten noch gut zu erkennen sind und die Übersichtlichkeit nicht gestört ist.

Die Illustrationen sind angefertigt nach Photographien, die mit photomechanischen Platten hergestellt wurden. Leider war es nicht immer möglich, die stark gefalteten oder in dicke Folianten gebundenen Karten so zu ebnen, daß sie vollkommen glatt wurden. Infolgedessen treten gelegentlich kleine Verzerrungen oder durch Falten hervorgerufene Schatten auf.

Im Folgenden sollen nun die einzelnen Karten der Zeitfolge nach in der angedeuteten Weise beschrieben und kritisch betrachtet werden. Ich tue das, indem ich sie jeweils mit den neuesten topographischen Karten vergleiche. Diese Vergleichung etwa durch Auflage einer Pause nach dem Vorbilde von Chr. Sandler[1] durchzuführen, war für mich wegen der Verschiedenheit der Form der Ausschnitte und ihrer Maßstäbe nicht angängig.

[1] Chr. Sandler, Die Reformation der Kartographie um 1700. München 1905.

II. Beschreibung und Kritik der einzelnen Karten

a. Karte des Georgius vom Jahre 1503

(vergl. Abb. 1)

Die älteste der hier zu behandelnden Karten stammt aus dem Jahre 1503[1]. Sie trägt den Titel: „Wahre Abconterfethung dess weitberümbten Schwartzwald, sambt derselben Gelegenheit." Verfertigt ist sie von Johannes Georgius, dessen Name über seinem Wappen und Bild in der Mitte der Karte steht. Auf ihrem unteren Rande findet sich eine Anmerkung, wonach sie von Nicolao Kalt zu Konstanz gedruckt und im Jahre 1503 herausgegeben wurde.

Das aus drei Teilen zusammengeklebte Blatt hat die Größe[2] 748 : 340 mm; der wiedergegebene Ausschnitt ist auf 2 : 5 verkleinert. Die Karte ist nach Süden orientiert. Angaben über die Art des Entwurfes oder Bezeichnungen der Himmelsrichtungen fehlen. Vorhanden ist in der unteren Randverzierung ein Meilenmaßstab mit der Bemerkung: „Meil". Da nicht angegeben ist, was für eine Meile vorliegt, ist sie zur Bestimmung des Kartenmaßstabes ungeeignet[3]. Dieser läßt sich ungefähr[4] aus den Entfernungen verschiedener Orte berechnen, wie die folgende Tabelle zeigt:

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf dem Original in mm	Entfernung auf der Karte 1 : 200 000 in mm	Maßstab des Originals
1.	Stein-Basel . .	360	480	1 : 267 000
2.	Stein-Lahr . .	430	530	1 : 246 000
3.	Freiburg-Neustadt	115	145	1 : 252 000
4.	Freiburg-Basel .	210	265	1 : 252 000

[1] Der Katalog der ständigen Ausstellung des Karlsruher Archives verzeichnet sie unter Nr. 111 irrtümlicherweise mit der Jahreszahl 1603.

[2] Bei der Angabe der Größe messe ich stets nur den eigentlichen Karteninhalt, lasse also den oft sehr breiten und verzierten Rand, der ja gelegentlich auch beschnitten ist, außer Rechnung.

[3] Bei der Annahme, daß eine deutsche Meile vorliegt, ergibt sich aus der 41 mm langen Meile ein Maßstab von 1 : 181 000, der, wie weiter unten ersichtlich ist, zu groß ist.

[4] Bei der großen Ausdehnung der Stadtsignaturen ist beim Messen Willkür unvermeidlich.

Aus der fünften Kolonne der Tabelle ist zu ersehen, daß ein Maßstab von ungefähr 1 : 250 000 vorliegt. Allerdings ist er nicht überall richtig. Vor allem ist die O-W-Richtung, wie aus dem Maßstab unter 1 zu erkennen ist, in zu kleinem Maßstab gezeichnet.

Die Art der Darstellung des Reliefs ist sehr verschieden. Größtenteils sind die Berge durch Bilder recht eckiger und zackiger Formen wiedergegeben, wie z. B. das nordwestlich von Schaffhausen gelegene, mit „Hegow" bezeichnete Gebirge, der Beginn des Jura. Im Schwarzwald, vor allem da, wo die Waldzeichnung die Bergzeichnung fast vollkommen verdrängt, sind die Formen viel milder und runder. Sehr steil ist der nördlich der Dreisam, westlich von Freiburg gelegene, „Burghalden" benannte Berg gezeichnet. Es ist der Schloßberg, der fälschlicherweise auf die Westseite Freiburgs gelegt ist. Die isolierten Vulkankegel des Hegau sind als Klötze von großer Steilheit, mit Burgen geziert, abgebildet. Bergnamen fehlen. Allerdings sind im Hegau der Hohentwiel, „die beiden Strofflen" (Stoffeln), im Jura „Wildenstein" (auf der nördlichen, statt auf der südlichen Donauseite!), im Schwarzwald ein alleinstehender Berg mit der Bezeichnung „Hochburg", benannt. Es bezieht sich jedoch der Name hier auf die die Berge krönenden Burgen, die den Bergen die Namen gegeben haben.

An einigen Stellen, bei Salomonsweiler (dem heutigen Salem), bei Schaffhausen, auf der Reichenau und wohl auch auf dem Schloßberg bei Freiburg ist eine Bedeckung des Geländes mit Reben angedeutet. Das Vorkommen verschiedener Wildarten ist durch Tierbilder (z. B. südlich von Schaffhausen) und Jagdszenen (am Hohentwiel, bei Konstanz) vermerkt.

Die Flüsse, von denen nur wenige eingezeichnet und noch weniger benannt sind, sind im Verhältnis zum Maßstab und Hauptfluß, dem Rhein, viel zu breit wiedergegeben. Ist doch die Wutach ebenso breit dargestellt als der Rhein, und letzterer nach Aufnahme aller Nebenflüsse aus dem Schwarzwald und der Schweiz bei Basel schmaler als bei Schaffhausen. Die Flußzeichnung ist hier noch vollkommen schematisch; Haupt- und Nebenfluß, sowie Quellregion und Mündung sind noch nicht durch Änderung der Breite unterschieden.

Alle Flüsse sind als Bänder, die in ihrer Längsrichtung gestrichelt sind, eingetragen. Der Bodensee erhält durch viele kurze Striche ein welliges Aussehen; seine beiden westlichen Teile sind recht gut wiedergegeben. Nur die Inseln Mainau und Reichenau sind zu groß, der Vorsprung, auf dem Meersburg liegt, ist zu ausgeprägt als Halbinsel gezeichnet. Richtig ist die schmale Flußstrecke bei Konstanz mit der Brücke nach Petershausen.

Die Einzelheiten des Rheinlaufes bis Basel sind nur sehr oberflächlich angedeutet, teilweise direkt falsch. Der Knick bei Schaffhausen ist noch deutlich zu erkennen, dann wird jedoch die Situation immer ungenauer. Töß und Thur vereinigen sich hier, um mit dem Rhein zusammen eine Insel, wohl den

Ort Rheinau, zu umfließen. Das scharf ausgeprägte Knie an der Tößmündung geht infolgedessen verloren. Weiter stromabwärts ist der Rhein ohne bedeutende Biegungen bis Basel gezeichnet, vorher eine Insel bildend, auf der Säckingen liegt[1]. An Brücken sind sieben vorhanden: bei Konstanz, Schaffhausen, Laufenburg, Rheinfelden und Basel je eine, bei Säckingen zwei; sie verbinden die Insel mit den beiden Ufern.

Ebenso wie der Rhein sind auch seine Nebenflüsse und die der Donau sehr wenig naturgetreu wiedergegeben. Am besten sind noch die Aach und im großen und ganzen die Wutach eingezeichnet. Freilich fehlt der Titisee; das Schleifebächle ist zu groß und an falscher Stelle, zu weit südlich mündend, verzeichnet. Die Vereinigung mit der Schlücht liegt zu weit nördlich, statt erst kurz vor der Mündung in den Rhein zu erfolgen. Die Schlücht selbst steht in ihrem Oberlauf in Verbindung mit der Alb, St. Blasien mit einem breiten Wassergraben umgebend, so daß es auf eine Insel zu liegen kommt. Der Schluchsee fehlt. Die Alb mit dem Ibach ist nur ganz roh und ungenau gezeichnet. Richtig ist der allgemeine südwestliche Lauf der Wiese, deren Quelle bei St. Blasien allerdings zu weit südöstlich liegt. Von den nach der Oberrheinischen Tiefebene fließenden Bächen ist als erster der Neumagen eingetragen, der in seinem Laufe viel zu lang ist, so daß seine Quelle südlich von Neustadt zu liegen kommt. Der scharfe Bogen im Münstertal ist nur ganz schwach angedeutet. Die Dreisam, aus zwei kleinen Bächen bei Kirchzarten entstehend, ist durch das große Städtebild Freiburgs und durch den Schloßberg fast vollständig verdeckt. Ganz falsch ist die Elz mit Elzach wiedergegeben. Der lange, gerade Lauf nach Norden und der ausgeprägte Wendepunkt nach der S-W-Richtung, sowie deren Verlauf bis unterhalb Waldkirch ist durch ein gewundenes Band ohne irgendwelchen Charakter angegeben. Die Breg, die in Wirklichkeit fast nordsüdlich in der Linie des oberen Elztales fließt, ist als ein östlich von Kirchzarten entspringendes, durchaus westöstlich verlaufendes Gewässer wiedergegeben. Die Brigach liegt richtig in der allgemeinen N-S-Richtung, doch ganz falsch zur Gutach. Zwischen Brigach und Breg ist noch ein dritter kurzer Bach eingetragen, der als Sammler der bei Donaueschingen vielfach stagnierenden Wasser und Tümpel zu gelten hat. Die Vereinigung zur Donau erfolgt hier erst kurz vor Seysingen (Geisingen). Die viel zu kurz gezeichnete Aitrach, die nicht mit dem Schleifebächle bifurkiert, sondern nur in der gleichen Richtung läuft, mündet etwas zu weit ab von Geisingen. Der

[1] Säckingen lag früher auf einer Insel, die durch einen nördlich fließenden Arm des Rheins gebildet wurde. Er führte jedoch nur zu Hochwasserzeit Wasser und versandete allmählich. Es scheint nicht bekannt zu sein, wann die Inselbildung das letzte Mal erfolgte. Auf der Karte de l'Isles vom Jahr 1700 (vergl. Abb. 20) ist sie noch angegeben, wohl aber zu Unrecht. Die Brücke, die über diesen »Gießen« genannten Arm führte, wurde 1830 in den Wall eingebettet, der den Eingang zur Stadt bildet.

große Quellsee des Neckar und sein gewaltiger Bogen bei Rottweil entsprechen nicht den tatsächlichen Verhältnissen.

Die Zahl der dargestellten Ortschaften ist recht gering. Das hat seinen Grund in der Ausdehnung der einzelnen Städtebilder, die einen unverhältnismäßig großen Raum beanspruchen. Die Klöster und Abteien, heute zum Teil ganz kleine Orte (St. Peter, Berau u. a.), sind durch den Krummstab kenntlich gemacht.

Die Situation ist durchgehends sehr ungenau. Schaffhausen und Waldshut liegen auf der linken statt der rechten Rheinseite. Salomonsweiler gehört nicht an den See, sondern liegt etwa 6 km weiter nördlich. Stockach ist hier an die Ablachquelle gelegt, also zu weit ab vom Bodensee. Der Hohentwiel, Engen und Aach liegen annähernd richtig. Der Hohenhöwen, der hier als einer der „beiden Strofflen" bezeichnet ist, muß nördlich statt westlich vom Hohenstoffeln liegen. Die nicht benannten Orte im Alb- und Wiesengebiet sind nicht sicher zu identifizieren. An der Wutach sind es wahrscheinlich Stühlingen, Hallau und Tiengen. Nördlich von dem richtig eingetragenen Badenweiler liegt unbenannt Sulzburg, etwas zu weit östlich Staufen. Heitersheim, das südwestlich von Staufen liegen sollte, ist falsch nordnordwestlich verzeichnet. Ganz falsch, bedingt durch den Lauf der Elz, kommt Waldkirch zwischen Freiburg und St. Peter zu liegen, Elzach östlich von letzterem, westlich von St. Gerg (St. Georgen). Letzteres liegt nicht richtig am Oberlauf der Brigach. Südlich von Villingen liegt Donaueschingen, aber nicht richtig am Zusammenfluß der Donauquellflüsse. Durch die falschen Längen der Aitrach und des Schleifebächles kommt Fürstenberg an letzteres zu liegen. Henfingen, südlich von Donaueschingen an der Breg, ist das heutige Hüfingen; Sernatingen wurde 1826 zu Ehren des Großherzogs Ludwig in Ludwigshafen umgetauft.

Aus dem Gesagten erhellt, daß die Karte 1 in jeder Beziehung nur als ein sehr roher, wenig naturgetreuer und unwissenschaftlicher Versuch einer Darstellung der wahren Verhältnisse gelten darf.

b. Zwei Karten der Straßburger Ptolemäusausgabe vom Jahre 1513

(vergl. Abb. 2 und 3)

Die Abb. 2 und 3 stammen aus der Waldseemüllerschen Ptolemäusausgabe vom Jahre 1513. Da die Reproduktion Nr. 2 der „Tabula nova Heremi Helvetiorū" betitelten Karte nur ein sehr kleines Stückchen Badens enthält, will ich nicht näher auf sie eingehen, sondern nur im Vergleich mit der ausführlich zu behandelnden Karte 3 auf ihre Fehler und besonders auf die Art der Zeichnung später hinweisen.

Die in Abb. 3 dargestellte Karte ist von Waldseemüller nach einer Karte Ehrhard Etzlaubs aus Nürnberg gezeichnet. Sie trägt den Titel „Tabula nova particularis provinciae Rheni superioris" und enthält den Rheinlauf etwa bis Bingen. An der Gradeinteilung ist bemerkenswert, daß nicht die Netzlinien, sondern jeweils die zwischen zwei Gradlinien liegenden Zonen mit Zahlen versehen sind. Der ohne Zahlenangabe auf dem unteren Rande der Karte vorhandene Strich deutet den 48. Breitenkreis an, die Zahl 49 die zwischen ihm und dem 49. Parallelkreis liegende Zone. Auf dem oberen Rand fehlen Breitenangaben, desgleichen an der nach Westen orientierten Karte auf den seitlichen Rändern die Längen. Infolgedessen ist es nicht möglich, den Netzentwurf der Karte mit Sicherheit festzustellen; wahrscheinlich wird wohl, da der 48. Breitenkreis keine Neigung nach der Kartenmitte hat, eine rechteckige Plattkarte vorliegen.

Die Südseite der Karte ist mit dem lateinischen Namen dieser Himmelsrichtung, Auster, versehen. Ebenda findet sich ein Meilenmaßstab: 10 Miliaria Germanica = 127 mm. Da die Größe eines Grades 191 mm beträgt, so ergibt sich, daß der Meilenmaßstab, aus dem sich die Länge eines Grades mit 190,5 mm errechnet, richtig ist. Als Kartenmaßstab folgt 1 : 582 000. Aus den Ortsentfernungen ergeben sich folgende Maßstäbe:

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf dem Original in mm	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000 in mm	Maßstab
1.	Basel-Straßburg . . .	194	580	1 : 598 000
2.	Basel-Freiburg . . .	90	265	1 : 589 000
3.	Basel-Fürstenberg . .	120	410	1 : 684 000
4.	Freiburg-Dornach (Dornhan) . . .	125	320	1 : 512 000
5.	Straßburg-Dornach . .	129	310	1 : 481 000

Die Tabelle zeigt demnach, daß die Maßstäbe zum Teil recht erheblich abweichen. Begründet ist das in der falschen Lage von Dornach und Fürstenberg.

Die Fehler in der Breitenlage bei Annahme einer rechteckigen Plattkarte gibt die nächste Tabelle:

O.-Z.	Ort	Breite auf der Karte	wahre Breite	Fehler
1.	Basel	47° 39′	47° 33′	+ 6′
2.	Breisach . . .	48 6,4	48 2	+ 4,4
3.	Freiburg . . .	48 5,7	48	+ 5,7
4.	Straßburg . . .	48 40,7	48 35	+ 5,7
5.	Fürstenberg . .	47 52,9	47 53,5	— 0,6
6.	Dornach . . .	48 24	48 21	+ 3

Diese Tabelle zeigt für die vier ersten, am Rhein gelegenen Orte eine auffällige relative Genauigkeit. Fürstenberg und Dornach, der Rand also, ist jedoch weniger gut, besonders Fürstenberg liegt, wenn auch absolut am genauesten, so doch in bezug auf die andern Orte der Karte recht falsch, so daß die abweichenden Maßstäbe 3—5 der vorigen Tabelle ihre Erklärung finden. Trotz dieser Fehler ist die mathematische Genauigkeit dieser Karte bewundernswert; die groben Entstellungen späterer Karten werden das noch deutlicher zum Ausdruck bringen.

Obwohl die Karten 2 und 3 aus der gleichen Zeit stammen, zeigen sie in bezug auf die Art der Zeichnung die größte Verschiedenheit. Das Unsystematische der Darstellungsweise der älteren Kartographen kommt hier, wie auch in den weiter zu behandelnden Karten Münsters deutlich zum Ausdruck. Beide Karten zeigen verschiedene Orientierung; die Bergzeichnung der Karte 2 wird durch ganz eigentümliche Profile gegeben, die sonst nicht üblich sind; sie sind nicht auf einer Seite schattiert, sondern längs der oberen Begrenzungslinie mit meist senkrechten Strichen versehen. Karte 3 gibt die gebräuchliche Bergsignatur. Auffallend an dieser Karte ist die Art der Stadtsignaturen. Sämtliche Orte, ob klein oder groß, sind durch Ringe angegeben, während Karte 2 unverhältnismäßig große Städtebilder enthält. Gleich auf beiden Karten ist nur die Art der Wasserzeichnung. Flüsse, einerlei ob Haupt- oder Nebenfluß, sind durch unschattierte Doppellinien von gleichem Breitenabstand gegeben; Seen sind gestrichelt, hier der merkwürdig gestaltete Bodensee mit der viel zu großen, durch Flußgabelung gebildeten Reichenau, dort der zum ersten Mal und dann lange nicht mehr erscheinende Titisee. An Waldbezeichnungen befinden sich auf diesen zwei Karten nicht weniger als 5 verschiedene, davon 3 auf Karte 2, 2 auf der andern. Abb. 2 zeigt an gleicher Stelle vereinigt eine runde, buchenähnliche, eine tannenähnliche und eine ein beliebiges Baumschema gebende Signatur. Abb. 3 enthält voneinander getrennte, größeren Laubwald darstellende gescharte Signaturen auf der Alb und vereinzelte, tannenähnliche

Gebilde in der linksrheinischen Ebene. Größere Verschiedenheiten in der Art der Zeichnung sind wohl kaum denkbar.

Von der Situation der Karte 3 ist manches ganz vorzüglich. Der von Bergsignaturen eingenommene Raum ist besonders gut wiedergegeben. Die Freiburger Bucht, der Eingang ins Münstertal bei Staufen, das schmale, tief eingeschnittene Höllental sind gut zu erkennende Einzelheiten. Auch der Kaiserstuhl und der etwas abseits davon liegende Breisacher Schloßberg sind richtig eingetragen.

Die Flüsse sind trotz des nicht zu kleinen Maßstabes reichlich generalisiert gezeichnet. Der Lauf des Rheins zeigt das Knie bei Basel nicht gebogen genug, bei Breisach und Rheinau im Elsaß dagegen Biegungen, die in dieser Form falsch sind. Die Wiese ist nur in ihrer Hauptrichtung naturgetreu; sämtliche Krümmungen fehlen; die Mündung in den Rhein liegt zu weit ab von Basel. Dreisam und Elzach (Elz) sind mit Ausnahme des fehlenden südnördlichen Oberlaufes der letzteren richtig. Die Schutter, die hier aus einem recht ansehnlichen See bei Lahr entspringt, der nicht vorhanden ist, ist fälschlich mit selbständiger Mündung eingetragen, statt sich bei Kehl (Straßburg) mit der Kinzig gemeinsam in den Rhein zu ergießen. An der Kinzig und der Gutach ist der erste Versuch, dieses komplizierte Flußsystem kartographisch darzustellen, zu loben. Wenn auch nur schwach angedeutet und im einzelnen zu lang, sind doch die verschieden gerichteten Strecken zu erkennen. Infolgedessen erscheint die Lage der Orte zu einander verzerrt. Auch die Rench ist gut, doch liegen Oberkirch und Oppenau zu weit stromaufwärts, so daß ersteres dort liegt, wo sich Peterstal befinden sollte. Recht schlecht macht sich neben den zum Rhein gehenden Flüssen die Donau. Der Abfluß des bedeutend zu groß gezeichneten „lacus dutin" (Titisee) zeigt deutlich die Form des Wutachlaufes. Dann biegt er jedoch nach Osten aus, um durch das Aitrachtal zur Donau zu fließen. Diese selbst ist lediglich als Abfluß des auf fast allen Karten auftretenden Donaueschinger Sees — vielleicht des Oberen Weihers — angegeben, ohne Brigach und Breg. Am Lauf des Neckar ist nur der südöstlich von Villingen liegende Quellsee zu tadeln, der wohl die Sümpfe dieser Gegend darstellt. Sein Nebenfluß, die Glatt, wird infolge des ostwestlich gedehnten Kinziglaufes ebenfalls nicht ganz richtig. Die Situation der leider nur spärlich eingetragenen Orte läßt nichts zu wünschen übrig; falsch liegt nur Schopfheim rechts der Wiese.

Die Karte 3 ist, wie die Untersuchungen späterer Karten noch ergeben werden, in ihren Grundzügen als vorzüglich zu beurteilen. Die Fehler sind mit Ausnahme der Donausituation nicht schwerwiegend; die mathematische Grundlage, die Zeichnung und die ganze übrige Situation des Rheingebietes sind gut.

c. Fünf Karten Sebastian Münsters

Nr. 1 und 2

(vergl. Abb. 4 und 5)

Abb. 4 und 5 geben zwei kleine, nur rohe Übersichtskärtchen Münsters wieder. Sie finden sich auf Seite 567 bzw. 428 der Münsterschen Kosmographie vom Jahre 1550 im Text. Die erste, ein Kärtchen von 134 : 89 mm, beruht auf einer eigenen besseren Karte Münsters im Maßstab 1 : 1 150 000 von Schwaben und Bayern [1], sowie der Germania des Nicolaus von Cusa. Sie ist etwa auf ein Drittel reduziert und im Maßstab 1 : 3 000 000 gezeichnet. Irgendwelche Orientierung ist nicht vorhanden, alle Größen- oder Gradnetzangaben fehlen.

Die Karte ist aus der Vogelschau gezeichnet. Das Gebirge ist durch rohe, aneinander gehäufte Blöcke, die sich wie Ziegelsteine decken, wiedergegeben. Ein großer Teil der Ebene ist mit mehr oder weniger langen Strichen bedeckt, durch die gleichfalls Bodenunebenheiten ausgedrückt werden. Die Waldzeichnung beschränkt sich auf die Darstellung einer Baumgruppe zwischen Main und Neckar. Die Flüsse sind als Doppellinien, der Bodensee als Fläche, die mit fast durchgehenden graden Strichen bedeckt ist, gezeichnet. Seine Umrisse sind nur sehr oberflächlich wiedergegeben. Ganz falsch ist der Ausfluß des Rheins, der an das Ende des Zellersees gelegt ist. Der Rheinlauf bis Basel ist in der Richtung nach WNW falsch; es zeigt sich auch nicht der geringste Versuch, die Richtungen im einzelnen, wenn auch verallgemeinert, wiederzugeben. Das Rheinknie ist unterhalb von Basel gelegt, doch gleich darauf nimmt der Rhein seine frühere Richtung nach NW wieder ein, um kurz vor Straßburg zu einem großen Bogen um Speyer herum auszubiegen. Ganz falsch ist die Donau, die wieder wie auf der vorigen Karte aus einem See entspringt. Brigach und Breg fehlen, ebenso alle südbadischen Nebenflüsse des Rheins. Von Städten sind nur die größten gezeichnet.

Die zweite Karte, Abb. 5, ist im Original 134 : 88 mm groß, nach Westen orientiert und ebenfalls nicht mit Grad- und Größenangaben versehen. Der Maßstab beträgt etwa 1 : 1 000 000. Die Art der Zeichnung weicht nur darin von der vorigen ab, daß die Biegungen des Rheinlaufes schattiert sind, der dadurch als ein in Falten liegendes Band erscheint. Merkwürdigerweise sind die Uferlinien des Rheins an den Mündungsstellen der Nebenflüsse nicht unterbrochen. Der Lauf des Rheins ist nicht ganz so fehlerhaft als auf der vorigen Karte. Eingetragen sind von Nebenflüssen die Wiese mit einem Zufluß, Dreisam mit Elz, letztere recht falsch, sowie die Kinzig mit der Gutach, deren Richtung ungenau ist.

---

[1] Die Angaben über die Grundlage der Münsterschen Karten entnehme ich der Arbeit von V. Hantzsch: Sebastian Münster, Leipzig 1898.

Bemerkenswert ist der unnatürliche Lauf des Rheins sowie seiner Nebenflüsse vor Basel nicht durch, sondern über das Gebirge. Gut zum Ausdruck kommt die Oberrheinische Tiefebene mit den hohen Gebirgsumrandungen.

Die beiden Übersichtskärtchen sind nach dem Gesagten als minderwertig zu beurteilen. Es sind nur rohe, flüchtige Skizzen aus besseren Karten; sie mußten aber besonders auch wegen der merkwürdigen Reliefzeichnung Berücksichtigung finden.

Nr. 3

(vergl. Abb. 6)

Die Abb. 6 gibt eine wesentlich bessere Übersichtskarte Münsters wieder, die sich auf S. 538 der Kosmographie zu Anfang der Beschreibung des Hegau findet. Sie ist nach Süden orientiert; die Namen der Himmelsrichtungen stehen außerhalb des Kartenrandes. Meilenmaßstab und Gradangaben fehlen wie bei allen Münsterschen Karten. Der Maßstab der im Verhältnis 2 : 3 wiedergegebenen, im Original 156 : 108 mm großen Karte ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf dem Kärtchen in mm	Entfernung auf d. K. 1 : 200 000 in mm	Maßstab
1.	Konstanz-Basel	144	600	853 000
2.	Konstanz-Stein	25	120	960 000
3.	Basel-Stein	120	480	800 000
4.	Basel-St. Blasien	58	235	810 000
5.	Basel-Freiburg	64	265	828 000
6.	Donaueschingen-Freiburg .	73	245	617 000

Aus Kolonne 5 folgt etwa ein Maßstab von 1 : 800 000[1]. Größere Ungenauigkeiten finden sich nur in der Lage von Konstanz und Donaueschingen, wie die abweichenden Maßstabszahlen ergeben. Die Bergzeichnung besteht meistenteils aus flachen, zum Teil gebuchteten Hügeln. Sehr deutlich ist Absicht und Methode der Reliefzeichnung z. B. zwischen Schlücht und Alb zu erkennen. Da zwischen beiden Bächen Erhebungen vorhanden sind, wird einfach zwischen sie eine Reihe von Signaturen eingetragen, und zwar kleine, wo wenig Raum, große, wo mehr Platz frei ist. Die Baumsignaturen finden sich hier nicht nur in der Ebene, sondern kommen auch zwischen den einzelnen Bergsignaturen, allerdings nur ganz spärlich, zum Ausdruck. Der Bodensee ist mit

[1] V. Hantzsch gibt S. 116 seiner Arbeit den Maßstab mit 1 : 400 000 an.

gebogenen Strichen bedeckt; die Flüsse sind Doppellinien. Der Rheinlauf bei Neuenburg zeigt einen beginnenden Bogen, der den wahren Verhältnisen nicht entspricht. Die Karte hat im Lauf der Flüsse teilweise große Ähnlichkeit mit der Karte des Georgius. Auf beiden Karten ist die Gutach-Wutach mit dem Schleifebächle in der gleichen Form gezeichnet. Die zwei Quellbäche der Dreisam mit der zwischen ihnen entspringenden Breg finden sich hier auch. Auf beiden fehlt der Donaueschinger See, an dessen Stelle nur ein Bach eingetragen ist. Wesentlich besser als Georgius gibt sie die Elz im Unterlauf, schlechter die Wiese. Auch die Brücken der Karte Nr. 1 fehlen.

Immerhin ist die Karte zur Übersicht recht gut brauchbar und frei von stark entstellenden Fehlern.

Nr. 4 und 5

Zwei Ausschnitte aus größeren Karten Münsters

(vgl. Abb. 7 und 8)

Nr. 4

Die Karten 7 und 8 finden sich in der Kosmographie als 7. und 8. der vierzehn 280 : 340 mm großen Doppelblätter. Abb. 7 trägt den Titel „Helvetiae moderna descriptio". Sie ist entstanden auf Grund einer Zusammenarbeitung einer „Alsatia et Brisgoia, II. Rheni tabula" betitelten, im Maßstab 1 : 340 000 von Münster selbst aufgenommenen Karte, bei der aber auch die in Abb. 3 gegebene Karte aus Waldseemüllers Ptolemäusausgabe benutzt ist, und der „Helvetia, I. Rheni tabula" betitelten 1 : 900 000 großen Karte, die auf Aegidius Tschudi beruht, und bei der auch die in Abb. 2 gegebene Karte der Schweiz benutzt ist[1]. Der Karte fehlen Maßstab und Angabe der Himmelsrichtungen. Die Orientierung ist schief. Norden liegt rechts unten. Der Maßstab ergibt sich aus der unten stehenden Tabelle:

O.-Z.	Distanz	Entfernung bei Münster in mm	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000 in mm	Maßstab
1.	Bregenz-Stein	85	340	1 : 800 000
2.	Basel-Stein	121	480	1 : 793 000
3.	Bregenz-Basel	220	810	1 : 736 000
4.	Basel-Freiburg	60	265	1 : 883 000
5.	Bregenz-Freiburg . . .	192	760	1 : 793 000
6.	Basel-Donaueschingen . .	100	405	1 : 810 000

[1] Vgl. Anmerkung S. 12.

Als Maßstab ergibt sich demnach etwa 1 : 800 000, doch weichen die einzelnen Zahlen nicht unerheblich voneinander ab; die O-W-Richtung (1, 2, 3) ist in etwas größerem Maßstab gezeichnet als die N-S-Richtung (4).

Die Bergzeichnung besteht aus merkwürdigen, stumpfwinkligen, unschattierten Dreiecken, die in Reihen hintereinander angeordnet sind. Als isolierte steilere Berge sind nur der Hohentwiel, der Hohenhöwen und die Küssaburg eingetragen, außerdem nicht ganz so ausgeprägt der Breisacher Schloßberg. Der Kaiserstuhl ist angedeutet.

Die Wasserzeichnung des Bodensees gibt ihm wieder ein welliges Aussehen. Der Rhein ist durch vier parallele Linien, deren äußere stärker gezeichnet sind, angegeben. Die Nebenflüsse sind Doppellinien.

Von den Fehlern der Situation sollen nur die wichtigsten aufgezählt werden. Der Bodensee ist in seiner Form recht schlecht gegeben, seine Achse liegt jedoch richtig. Am Rheinlauf ist gut die Mündung der Töß, sonst ist er stark generalisiert und im Anfang in falscher Richtung eingetragen. Falsch ist die Wutach; der Quellsee „Tonaubrunn" liegt hier links der Brigach, statt zwischen ihr und der Breg; letztere ist mit einem Quellbach, wohl der Urach, wiedergegeben. Die Namengebung ist spärlich. Einige Signaturen, z. B. Breisach, tragen überhaupt keine Namen; von Brücken ist nur die Baseler eingezeichnet.

Nr. 5

(vgl. Abb. 8)

Abb. 8 ist ein Ausschnitt der „Sueviae et Bavariae descriptio" betitelten 8. Karte der Münsterschen Kosmographie. Der uns hier interessierende Teil der Karte stammt von Münster selbst, während er Bayern nach der 1523 erschienenen Karte Aventins gezeichnet hat. Ein Maßstab ist ausnahmsweise vorhanden: 22 Miliaria Germanica communia = 140 mm. Daraus ergäbe sich ein Maßstab von 1 : 1 164 000. Aus den Entfernungen der einzelnen Orte ergibt sich der Maßstab wie folgt:

O.-Z.	Distanz	Entfernung bei Münster in mm	Entfernung auf der Karte 1 : 200 000 in mm	Maßstab
1.	Bregenz-Stein . . .	55	340	1 : 1 236 000
2.	Basel-Stein	70	480	1 : 1 371 000
3.	Basel-Bregenz . . .	120	810	1 : 1 350 000
4.	Basel-Freiburg . . .	42	265	1 : 1 262 000
5.	Bregenz-Freiburg . .	125	760	1 : 1 261 000
6.	Basel-Donaueschingen .	60	405	1 : 1 350 000
7.	Basel-Speyer	152	1030	1 : 1 355 000

Im Einzelnen die sich aus den Maßstäben ergebenden Fehler zu erklären, will ich unterlassen. Man sieht, daß die Orte in Anbetracht des recht kleinen Maßstabes nicht zu schlecht zueinander liegen. Zu bemerken ist jedoch, daß der angegebene Meilenmaßstab nicht im richtigen Verhältnis zur Karte steht, sondern bedeutend zu groß ist.

Besonders falsch sind die Umrisse des Bodensees, der sehr schematische Rheinlauf bis Basel und die Ausbiegung des Rheins bei Speyer, ebenso die obere Alb.

Interessant ist es nun, diese beiden Karten Münsters zunächst hinsichtlich der Situation zu vergleichen. Die erste Karte versucht wenigstens den Lauf des Rheins bis Basel richtig zu geben, auf der zweiten ist er ganz willkürlich; bei den kleineren Zuflüssen sind eigentlich nur die Mündungsstellen richtig angegeben, sonst verraten die Flußzeichnungen bloß eine ganz schematische Linienführung. Die eine Karte legt den See bei Donaueschingen zwischen Brigach und Breg, die andere außerhalb. Die Karte im größeren Maßstab gibt ihn ebenso groß als die andere. Die erste weist einen Quellsee des Neckar auf, die andere nicht. Diese Kleinigkeiten mögen genügen, um zu zeigen, daß auch ein Kartograph wie Münster beim Zeichnen seiner Karten gelegentlich recht willkürlich und unwissenschaftlich vorging. Ebenso fehlte bei ihm jede Einheitlichkeit in der Art der Zeichnung. Jede dieser fünf Karten hat eine andere Wasserzeichnung; vier verschiedene Bergsignaturen kommen vor; bald stehen an einer Stelle Wald-, bald Bergsignaturen. Am einheitlichsten ist noch die Stadtsignatur, die bei diesen Karten mit Ausnahme der Bezeichnung von Donaueschingen auf Karte 8 immer ein Bild ist. Allerdings finden sich auf jeder Karte wieder andere Ansichten.

Immerhin sind diese Karten von groben, entstellenden Fehlern frei. Sie sind als Übersichtskarten für die damalige Zeit, mit Ausnahme der ersten, nicht als schlecht zu bezeichnen.

d. Karte des Bertelius aus dem Jahre 1562[1]

(vgl. Abb. 9)

Den verhältnismäßig brauchbaren Karten Münsters reihe ich in Abb. 9 eine weitere Übersichtskarte an, die wegen ihrer unglaublichen Fehler gerade an dieser Stelle nicht übergangen werden darf.

Sie trägt in einer größeren Legende den Titel: „Germaniae omniumque eius provinciarum . . . . . nova et exacta descriptio. Ferando Berteli exc. 1562". Der Erscheinungsort ist nicht angegeben.

[1] Hof- und Landesbibliothek Md. 21 Nr. 47.

Bemerkenswert an der Karte ist die erstmalige Orientierung, wie wir sie heute gewöhnt sind, also nach Norden. An den vier Seiten stehen die Himmelsrichtungen angegeben. Ein Meilenmaßstab ist nicht vorhanden, statt dessen ist aber der ganze Kartenrand in Grade der Breite und Länge eingeteilt, ohne daß jedoch ein Netz ausgezogen wäre. Aus der Größe von 29,3 mm für 1 Grad Nord nach Süd ergibt sich ein Maßstab des Kartennetzes von 1 : 3 792 000. Falsch ist im Verhältnis zur N-S-Einteilung die von O nach W. Der Abstand der Meridiane mit 13,5 — 14 mm (die Größe schwankt infolge ungenauer Zeichnung) würde ergeben, daß etwa der 61 ° nördl. Breite dieser Karte zugrunde gelegt wäre, die aber nur vom 44 ° bis 57 ° nördl. Breite reicht. Der vorliegende rechteckige Plattkartenentwurf ist also in bezug auf das Verhältnis der Länge zur Breite falsch. Die Karte ist in der Ost-West-Richtung zusammengedrückt.

Die Bergzeichnung besteht aus Reihen von Profilen, bei denen ein Einfallen des Lichtes von rechts seitwärts angenommen ist. Durch die wunderliche Schattierung, die meistenteils aus zwei Ringen von Schraffen besteht, erhalten die Berge das Aussehen eines breiten Sockels mit aufgesetzter steilerer Kuppe. Waldbedeckung ist nur in den Ardennen und im Westerwald angegeben. Der Schwarzwald ist überhaupt nicht eingezeichnet.

Die Wasserläufe sind durch fast ganz mit schwarzer Farbe angefüllte Doppellinien wiedergegeben, ebenso wie der Vierwaldstätter-, der Züricher- und der Gardasee. Die Flächen des Comer- und Bodensees sind mit kleinen Pünktchen besät. Die einzelnen Flußläufe sind mit geradezu meisterlichem Geschick falsch eingetragen. Der Rhein hat hier überhaupt nur eine größere Biegung am Bodensee. Durch das Wegfallen der Krümmungen bei Chur und Basel kommt eine ganz merkwürdige Situation zustande. Der Vierwaldstättersee liegt nördlich vom Züricher See, der Bodensee südlich davon. Bregenz kommt also etwa südsüdwestlich von Basel zu liegen. Auch die anderen Flüsse, die Donau mit ihren rechten Nebenflüssen und ihren Verbindungen mit der Etsch, der Main mit der Regnitz, sind in unsinniger Form wiedergegeben. Der Lauf des Neckar ist verhältnismäßig noch verständlich. Ganz verkehrt ist aber die Mosel eingetragen, die vom Thüringer Wald kommend rechts in den Rhein mündet. Ebenso ungenau ist auch die Situation der Orte, von denen in Anbetracht des kleinen Maßstabes nur wenige verzeichnet sind. Mit Rücksicht auf die unten folgende Tabelle mit einer Zusammenstellung der Längen und Breiten verschiedener Orte will ich nur einiges erwähnen. Tübingen (Dubingen) liegt rechts am Rhein, nördlich von dem ebenfalls rechtsrheinisch liegenden Breisach. Freiburg liegt linksrheinisch in 49,1 ° nördl. Breite. Die Signatur für Donaueschingen (Fons Danubii) liegt dicht westlich am Bodensee. Ulm ist etwa in der gleichen Breite wie Luzern gezeichnet.

Die folgende Tabelle enthält einige Orte mit Angabe der Längen und Breiten nach Bertelius und nach ihren richtigen Koordinaten, sowie die sich aus dem Vergleich ergebenden Fehler.

O.-Z.	Name	Breite nach Bertelius	wahre Breite	Fehler
1.	Bregenz . . .	47°30	47°50	—0°20
2.	Lindau	47,30	47,55	—0,25
3.	Basel	48,90	47,55	+1,35
4.	Breisach . . .	49,20	48,03	+1,17
5.	Freiburg . . .	49,10	48,00	+1,10
6.	Straßburg . . .	49,50	48,58	+0,92
7.	Tübingen . . .	49,50	48,50	+1,00
8.	Ulm	48,50	48,30	+0,20

O.-Z.	Name	Länge nach Bertelius	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Bregenz . . .	27°5	27°42	+0°08
2.	Lindau	28	27,35	+0,25
3.	Basel	28,1	25,25	+2,85
4.	Breisach . . .	28,3	25,25	+3,05
5.	Freiburg . . .	27,8	25,50	+2,30
6.	Straßburg . . .	27,7	25,42	+2,98
7.	Tübingen . . .	28,1	26,70	+1,40
8.	Ulm	29,8	27,70	+2,10

Zu vorstehenden Tabellen ist zu bemerken: Der Breitenfehler ist als negativ (—) angegeben, wenn die Breitenangabe der Karte durch einen Wert ausgedrückt ist, der kleiner ist als die uns heute bekannte „wahre“ Breite, so daß also der betreffende Ort auf der Karte als zu weit südlich eingezeichnet erscheint; im entgegengesetzten Fall ist der Fehler als positiv (+) bezeichnet: der falsch eingetragene Ort liegt der Wirklichkeit gegenüber zu weit nördlich. Die Größe des Fehlers kann hier absolut angegeben werden, da er nichts anderes ist als der Unterschied des richtig und des falsch gemessenen Bogenabstandes vom Äquator.

Anders liegt die Sache bei der Länge. Ihre Größe ist unsicher wegen der Unsicherheit in der Lage des Nullmeridians auf älteren Karten. Wird dieser Nullmeridian um x ° verlegt gedacht, so ändern sich sämtliche Längen ebenfalls um x °. Wären nun sämtliche Orte einer alten Karte so eingezeichnet, daß die Differenz der Längen aus der alten und aus einer zuverlässigen, neuen Karte für jeden Ort die gleiche Größe hätte, so wären ohne Rücksicht auf die absolute Größe dieser Differenz die Längenangaben der einzelnen Orte relativ richtig. Sind diese Differenzen jedoch nicht gleich, so liegen absolute Fehler in der Angabe der Länge vor. Während also bei den Breitenangaben unserer Tabelle die Größe der Differenz den wirklichen Fehler angibt, kommt bei der Länge nur dessen relativer Wert in Betracht.

Im besonderen zeigen die obigen Tabellen für die Breitenlage Fehler von — 0,25 ° bis + 1,35 °, für die Länge Differenzen von fast 3 ° (Bregenz-Breisach)! Das ist auch für das Messen mit primitivsten Instrumenten ein völlig ungenügendes Resultat, das den Schluß gestattet, daß der Verfasser diese Gegend nicht selbst vermessen und auch nur sehr wenig zuverlässig gekannt hat.

Die Karte verdient aber gerade Berücksichtigung wegen ihrer eigentümlichen Fehler. Sie soll zeigen, daß die Entwicklung der Kartographie keineswegs in einer gerade aufsteigenden Linie vor sich ging, daß vielmehr nach der Zeit besserer Kenntnis der Gestalt des Rheinlaufes wieder schlechtere Karten vom sog. Cusanischen Typus mit nur einer Biegung in seinem Lauf erschienen.

Die Karte des Bertelius steckt auch sonst voller Fehler; wie schon gesagt, erregt sie gerade um ihrer Mängel willen unser besonderes Interesse.

e. Zwei Karten David Seltzlins [1]

(vgl. Abb. 10 und 11)

Nr. 1

Die im Folgenden zu beschreibenden Karten Seltzlins sind die ältesten, die in größerem Maßstab größere Gebiete Badens wiedergeben. Wir haben hier also Karten vor uns, die nicht mehr rohe Übersichtskarten, sondern recht detaillierte Länderkarten mit einer großen Zahl von topographischen Einzelheiten sind.

Die beiden Karten von je 306 : 230 mm Größe sind auf einem Bogen gedruckt. Die rechtsstehende trägt die Bemerkung: „auctore Sebastiano Munstero; describebat Dauid Seltzlin 1572". Der Stecher Seltzlin beruft sich

[1] Hof- und Landesbibliothek Md. 17, Nr. 42.

damit auf die Ergebnisse Münsterscher Karten. Ein Blick genügt jedoch um festzustellen, daß diese Karten gegen die Münsters einen gewaltigen Fortschritt bedeuten, daß Seltzlin entweder selbst aufgenommen oder vermessen, oder fremde Vermessungsresultate besessen haben muß, da sich insbesondere viele Ortschaften verzeichnet finden, die auf Münsterschen Karten nicht vorkommen.

Die Abb. 10 ist eine Reproduktion der „Basiliensis territorii descriptio nova" betitelten Karte. Sie enthält Basels weitere Umgebung mit Teilen vom Elsaß und von Baden. Auf dem Ausschnitt ist der Rheinlauf von Waldshut bis Breisach abgebildet.

Die Karte ist nach Osten orientiert. Am Rand finden sich die Namen der Himmelsrichtungen angegeben. Aus der Gradeinteilung, die hier im Gegensatz zur vorigen Karte exakt durchgeführt ist, ergibt sich ein rechteckiger Plattkartenentwurf. Das Verhältnis der Länge zur Breite = 62,4 : 42,5 mm ist bei Annahme des 47. Breitengrades als des mittleren genau richtig. Der Maßstab des Originals ergibt sich etwa als 1 : 400 000. Die Reproduktion ist im Verhältnis 3 : 4 verkleinert. Ein Meilenmaßstab mit der Bezeichnung „Miliaria Germanica duarū horarū itineris" ist vorhanden. Er ist so in der Gradeinteilung des unteren Randes angebracht, daß man sofort erkennt, daß 2,5 Meilen 10′ entsprechen, daß also 15 Meilen einen Grad ausmachen. Es handelt sich demnach hier um die gewöhnliche deutsche Meile von 4′ Länge.

Das Gebirge, „der Schwartzwald, Eremus Helvetiorum", ist durch gescharte Profile schematisch wiedergegeben. Die rechts schattierten Erhebungen zeigen die Schattenstriche fast durchgängig längs einer Linie noch dazu gleich stark beginnend, so daß diese den Eindruck eckiger, gratähnlicher Formen erwecken. Deutlich tritt das am „Veldtperg" hervor. Bergnamen treten hier zum erstenmale auf, „Belche" und „Veldtperg". Zwar bezieht sich der Name nicht auf einen irgendwie, etwa durch Größe oder naturtreue Abbildung kenntlich gemachten einzelnen Berg, sondern auf größere Anhäufungen der Bergsignaturen. Interessant ist, daß gerade Feldberg und Belchen zuerst genannt sind. Die Erwähnung des Belchens ist wegen seiner Lage am Rande des Gebirges, seiner Form und ohne weiteres auffälligen Höhe, erklärlich. Daß der Feldberg mit seinem breiten Rücken angegeben ist, ist immerhin bedeutsam, obwohl er weder aus der Nähe noch aus der Ferne ein charakteristisches und individuelles Gepräge hat oder seine unmittelbare Umgebung so beherrschend überragt wie der Belchen. Beide Berge sind so nahe aneinander gezeichnet, daß sich daraus Ungenauigkeiten in der Lage der Flußquellen ergeben. Das vom Gebirge eingenommene Areal ist nach der Rheinebene zu erheblich zu klein, begrenzt durch die Linie Freiburg, St. Trudpert, Marzell, Lörrach. Der Dinkelberg fehlt ganz, desgleichen der Breisacher Schloßberg. Das Schloß Rötteln ist auf einem isolierten Berg an der Wiese eingetragen und benannt.

Die Signatur für Waldbedeckung ist nur an wenigen Stellen ganz vereinzelt eingetragen, abgesehen von dem linksrheinischen Rheinwald. Nur die Landschaft östlich des Feldberges bis gegen St. Blasien und die Gegend von Schwörstadt zeigt ausgedehnte Waldbestände. Sonst kommt die Baumsignatur nur ganz sporadisch zum Ausdruck. Durch die rundlichen Baumformen scheint Laubwald angedeutet zu sein. Gelegentlich, bei Schwörstadt, tritt auch eine Signatur auf, die wohl Nadelhölzer ausdrücken soll.

Die Flüsse sind mit Ausnahme des Rheins, der als breiteres in der Längsrichtung gestricheltes Band dargestellt ist, durch Doppellinien wiedergegeben, die sich nach der Quelle zu vereinigen. Über die Lage der einzelnen Flüsse ist zu bemerken: Da der Rhein bei Waldshut nicht weit genug nach Norden gezeichnet ist, kommt seine ausgesprochene SW-Richtung bis Laufenburg nicht sehr deutlich zur Geltung. Der asymmetrische S-Bogen zwischen Rheinfelden und Säckingen wird vollständig vermißt, ebenso der Bogen kurz vor Basel. Merkwürdig genau ist hier das Rheinknie, etwa der Winkel Rheinfelden—Basel—Kems. Bei Kems, das richtig als westlichster Punkt des Oberrheins verzeichnet ist, biegt der Rhein fast um 90° nach Nord-Osten um, um erst bei Schliengen seine allgemeine Süd-Nord-Richtung wieder zu gewinnen. Da die Entfernung Kems-Schliengen übermäßig groß ausgefallen ist, wird der Eindruck eines scharfen Bogens hervorgerufen, der in solchem Ausmaß nicht vorhanden ist. Der weitere Lauf bis Breisach ist zu gewunden gegeben. Hier sind die Biegungen des Rheins übertrieben, oberhalb von Basel abgeschwächt. Der östlichste Nebenfluß des Rheins, die Schlücht mit einem Zufluß, ist in der allgemeinen NS-Richtung annähernd wiedergegeben. Die einzelnen Bogen sind jedoch nicht naturgetreu, sondern ganz willkürlich. Falsch sind rechts von ihr (oder der Schwarza) „Neuwenstadt“ (Neustadt) und „Lenzkilch“ (Lenzkirch) eingetragen, von denen ersteres an der Gutach, letzteres an der Haslach liegt. Die Alb mit dem zu kurzen Ibach ist nur sehr unvollkommen gezeichnet. Der Bogen bei St. Blasien fehlt vollständig. Auch die Längenverhältnisse sind ungenau. Die Strecke Bernau—Ibachmündung ist zweieinhalbmal so groß angegeben als die von hier bis St. Blasien, statt daß letztere $^3/_4$ der ersteren ausmacht. Rechts der Alb ist Waldkirch verzeichnet, das aber etwa 5 km östlich der Ibachmündung liegen müßte. Die Wehra ist nicht eingetragen. Besser als bei den bisher genannten Bächen ist die Topographie der Wiese. In ihrem Gesamtlauf von NO-SW ist sie gut wiedergegeben. Durch die schon erwähnte Lage des Feldberges kommt ihre Quelle östlich von ihm zu liegen. Der Lauf bis Schopfheim ist etwas übertrieben gezeichnet, nachher fehlt die Biegung bei Brombach—Lörrach. An Nebenbächen sind angegeben: der Böllenbach, der hier westlich vom Belchen entspringt, so daß es den Eindruck macht, als sei ein durchgehendes Tal von St. Trudpert nach der Wiese

vorhanden; der Mambach (Augenbach), der durch die übertrieben östliche Lage von Lomatt (Rohmatt) zu lang ist; die kleine Wiese, die in ihrem Lauf nur bis „Degern" (Tegernau) verzeichnet ist, während ihre Quelle doch nördlicher als Neuenweg in der Nähe der des Böllenbaches liegt.

Die nächsten, unbenannten Zuflüsse des Rheins sind der Feuerbach und die Kander. Die Kander ist zu kurz, nur bis Eimeldingen, der Feuerbach zu lang verzeichnet. Den Oberlauf beider Bäche hat der Zeichner merkwürdigerweise vereinigt, so daß obiger Größenfehler zustande kommt. Infolgedessen sind auch die Lageverhältnisse der Ortschaften hier in hohem Grade falsch. Kandern liegt nicht richtig an der Mündung der Mehr- und Minder-Kander. Holtzen hat zwischen Kandern und Mappach zu liegen. Nach diesen Verbesserungen läßt sich einfach von dem fälschlich nach dem Hohlenbach entwässerten Ort Feuerbach über Holtzen, Mappach, Egringen der Feuerbach, über Kandern und Binzen die Kander richtig eintragen. Der Quellbach des bei Schliengen mündenden Hohlenbachs, der Genenbach, ist zu lang bis fast nach Wies gezeichnet. Der Lauf vor seiner Mündung in den Hohlenbach ist unnatürlich, das Knie bei Liel fehlt. Überhaupt sind die Bäche, die dem Rhein zufließen, sehr schematisch wiedergegeben. Sie scheinen auch alle in der Ebene zu entspringen, da die Ausdehnung des Gebirges zu klein angegeben ist. Fälschlich liegt Vögisheim am Genenbach, statt durch den Neumattbach mit dem Klemmbach verbunden zu sein. Der letztere selbst ist in der O-W-Richtung genau wiedergegeben, allerdings etwas zu kurz. Der Sulzbach ist falsch, ebenfalls ostwestlich statt südost-nordwestlich verlaufend, eingetragen. Die Schlängelung seines Laufes ist ganz unnatürlich. Möhlin und Neumagen sind nur recht mangelhaft wiedergegeben. Die großen Biegungen des letzteren im Münstertal fehlen ganz. Bei der Vereinigung erfolgt hier schon bei Biengen, statt bei Hausen. Durch die zu große Entfernung der genannten Orte wird der Fehler besonders deutlich. Die Dreisam ist nur in ihrem Oberlauf auf der Karte enthalten. Von ihren Quellbächen ist der Höllenbach („Falkensteiner Tall"), der Reichenbach, der Iben- und Wagensteigbach zu erkennen. Ihre Vereinigung liegt zu weit östlich von Freiburg; der Dreisambogen bei Freiburg ist übertrieben ausgeprägt. Die Breg ist auch hier wieder als ein rein westöstlich verlaufendes Gewässer dargestellt. Nicht eingezeichnet sind die Gutach, der Titi- und Schluchsee; ebenso fehlen die Rheinbrücken mit Ausnahme der von Basel.

Auf die falsche Lage mehrerer Orte ist schon bei der Besprechung der Flußläufe hingewiesen worden. Es bleibt nur noch übrig, die Situation der größeren Siedelungen etwas genauer zu geben. Über deren Lage orientiert die folgende Tabelle:

O.-Z.	Ort	Länge bei Seltzlin	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Waldshut . .	29° 38′5	25° 53′	3° 45′5
2.	Laufenburg .	29 32,5	25 44	3 48,5
3.	Basel . . .	29 8	25 15	3 53,0
4.	Kems . . .	29 2	25 10,5	3 51,5
5.	Freiburg . .	29 17	25 30	3 47,0
6.	Breisach . .	29 4,8	25 15	3 49,8
7.	Neustadt . .	29 37	25 53	3 44,0

O.-Z.	Ort	Breite bei Seltzlin	wahre Breite	Fehler
1.	Waldshut . .	47° 17′8	47° 37′5	— 19′7
2.	Laufenburg .	47 16	47 34	— 18
3.	Basel . . .	47 13	47 33	— 20
4.	Kems . . .	47 20	47 41	— 21
5.	Freiburg . .	47 34,5	48	— 25,5
6.	Breisach . .	47 34,8	48 2	— 27,2
7.	Neustadt . .	47 31	47 55	— 24

Die Schwankungen der Längenangaben bewegen sich innerhalb der engen Grenzen von nur 9′ (3° 44′ bis 3° 53′)[1], ein gewiß recht kleiner Fehler. Auffallend dagegen sind die Breitenfehler, die absolut bei Breisach als Maximum — 27′2 betragen. Das ganze Gradnetz erscheint um ungefähr 20′ zu weit nach Süden verschoben; besonders große Verzeichnungen ergeben sich am nördlichen Rand der Karte, bei Neustadt, Freiburg und Breisach.

Einige besonders auffällige Fehler in der Lage kleinerer Orte verdienen noch Erwähnung: Durach (Urach) ist an die Breg gezeichnet; Horben liegt südöstlich statt südlich von Freiburg; Kappel kommt durch falsche Zeichnung des Reichenbachs südöstlich von Kirchzarten zu liegen; St. Trudpert ist westlich statt nördlich vom Belchen eingetragen; Schlatt und „Dusel" (Thunsel) sind in ihrer Lage vertauscht; Norsingen liegt auf der falschen Möhlinseite; Mambach westlich statt östlich der Wiese. Marzell müßte an der Stelle von

[1] Vergl. das Seite 18 und 19 Gesagte!

Wies, Degern (Tegernau) in der gleichen Breite wie Mambach liegen, in beider Mitte Wies. Die Zahl der eingetragenen Orte ist recht groß. Unter ihnen befinden sich zwei, über die in der einschlägigen Literatur nichts zu erfahren war. Es sind Ykern bei Efringen, Gmalingen bei Breisach. Der Ort Neuwenzell bei Rohmatt ist ausgegangen.

Nr. 2

(vgl. Abb. 11)

Die in Abb. 11 im Ausschnitt wiedergegebene zweite Karte Seltzlins trägt den Titel: „Circulus sive liga Sveviae vulgo schwabische Kraiss". Das zugrunde gelegte Gradnetz ist wieder die rechteckige Plattkarte. Allerdings laufen die Meridiane nicht parallel zum Kartenrand, sondern schneiden ihn unter einem Winkel von etwa 18 °. Die Karte ist also nach NNW orientiert. Die Himmelsrichtungen sind an einem Pfeil, der ihre Namen trägt, kenntlich gemacht. Der Rand ist wiederum mit peinlicher Genauigkeit in Minuten der Länge und Breite eingeteilt. Ihr Verhältnis zueinander ist ebenfalls richtig. Als Maßstab ergibt sich 1 : 930 000; die Reproduktion ist auf 3 : 4 verkleinert.

Der Meilenmaßstab: „scala Miliarium Germanicorum communium" gibt 10 Meilen mit 81 mm an. 15 Meilen müßten daher mit 121,5 mm die Größe eines Grades haben. Durch Multiplikation der dem Rande entnommenen Gradgrößen von 125 mm mit cos. 18 ° müßte sich die gleiche Länge ergeben. Tatsächlich ist diese Zahl nur 119,4 mm. Die Fehlerquelle dürfte wohl in der nur angenähert abzulesenden Größe des Winkels (18 °) zwischen Kartenrand und Meridianen zu suchen sein.

Während die Karte wegen der Genauigkeit des mathematischen Entwurfes durchaus zu loben ist, muß ihre oberflächliche Gebirgszeichnung getadelt werden.

Der Schwarzwald ist zwischen Freiburg, Hornberg, Geisingen und Donaueschingen als ein ausgedehntes Waldgebiet mit Baumsignaturen besetzt. In diesem Gebiet fehlt jede Andeutung einer Bergzeichnung. Eine solche findet sich nur zwischen Neustadt und Schaffhausen in einer durch den Namen: „Kleckgow" unterbrochenen Reihe schattierter Profile und außerdem als Andeutung einiger burggeschmückten Hegau- und Juraberge, sowie nördlich von Freiburg, wo die Zähringer- und Hochburg namentlich verzeichnet sind. Auch die Limburg ist nordnordwestlich von Freiburg eingetragen, sowie noch ein paar unbenannte Berge, die den zu nahe bei Freiburg und rechts der Dreisam liegenden Kaiserstuhl darstellen sollen. Außer der bei Baden liegenden Ebersteinburg findet sich weder eine Berg- noch eine Waldsignatur auf dem ganzen Ausschnitt. Infolgedessen muß die Bergzeichnung als höchst mangelhaft bezeichnet werden.

Das Wasser ist in der gleichen Weise dargestellt wie in der Abb. 10. Die Fläche des übermäßig großen Federsees, sowie die des Bodensees ist mit kleinen Strichen angefüllt. Die Achse des letzteren liegt richtig, doch ist seine Form kaum zu erkennen. Die Zuflüsse des Bodensees bilden langgezogene Mündungstrichter, so daß der See einen zackigen Umriß erhält. Besonders ausgeprägt ist dies beim Schussen. Südwestlich von Lindau ist eine Insel verzeichnet, die nicht besteht. Die Flußstrecke bei Konstanz ist sehr ungenau wiedergegeben. Überlinger- und Untersee sind durch die übertriebenen Konturen ganz entstellt.

Die Stockacher Ach ist annähernd richtig gezeichnet, ebenso die bei Zell (Radolfzell) mündende Aach. (Ach flu.) Letzterer fehlt jedoch der große nach Norden offene Bogen vor der Mündung. Der Rhein verläßt den See etwa bei Esching (Eschenz) und fließt genau westlich, statt etwas nach der Nordrichtung abweichend, bis Schaffhausen. Das folgende Knie ist zwar zu stark ausgeprägt wiedergegeben, doch ist die Richtung bis zur Tößmündung zu weit nach Südwesten abgelenkt. Die Rheinau ist fälschlich als Insel, „Angia", wiedergegeben. Der Knick an der Tößmündung fehlt, der hier gezeichnete Bogen von 90 ° an der Thurmündung ist falsch. Die Biegungen bis Zurzach sind übertrieben und entsprechen nicht den wahren Verhältnissen.

Von Nebenflüssen nach Süden sind nur die Schlücht und ein Teil der Alb vorhanden. Die Schlücht ist ganz schematisch als nordsüdlich verlaufendes Gewässer dargestellt. Ihre Vereinigung mit der Wutach liegt viel zu weit vom Rhein ab. Die Wutach selbst ist nur etwas weiter als bis Stühlingen gezeichnet. Ihr charakteristisches Knie bei Achdorf und der ganze Oberlauf geht verloren. Die Alb, soweit sie vorhanden, ist ebenfalls ganz willkürlich eingetragen. Sie ist außerdem viel zu lang, so daß ihre Quelle nordwestlich von Neustadt liegt.

Die Dreisam, aus drei Quellbächen entstehend, deren einer, der Höllenbach, viel zu lang ist, macht bei Freiburg einen in Wirklichkeit nicht existierenden nach Süden offenen Bogen und läßt Freiburg links statt rechts liegen. Besonders falsch ist die Elz in ostwestlichem Lauf wiedergegeben, so daß Elzach viel zu weit östlich von Freiburg zu liegen kommt; das eingezeichnete Stück des Ettenbachs muß nach WNW, nicht WSW laufen. Verhältnismäßig gut ist die „Kuntz" (Kinzig), die Querstrecke von Schiltach bis Hausach kommt recht hübsch zum Ausdruck. Die Richtung von hier bis Straßburg ist gut, doch sind die Einzelkrümmngen stark übertrieben. Falsch ist die Gutach, deren südnördlicher Lauf fast um 90 ° gedreht ist. Infolgedessen liegen die Quellen der Brigach und Gutach recht weit auseinander. Die Brigach selbst liegt zu weit westlich und ist infolge des gewundenen Laufes auch nicht annähernd als solche zu erkennen. Ihre Vereinigung mit der etwas gegen Norden fließen-

den Breg, an deren Quelle Donaueschingen eingetragen ist und die einen aus einem bei Löffingen verzeichneten See kommenden Zufluß aufnimmt, erfolgt hier erst bei Geisingen. Das hydrographische Netz dieser Karte ist nach vorstehenden Erörterungen als recht minderwertig zu bezeichnen. Ebenso läßt auch die Situation der Orte manches zu wünschen übrig. Die folgende Tabelle orientiert zunächst über die Lage einiger wichtigeren Siedelungen:

O.-Z.	Name	Länge bei Seltzlin	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Bregenz . . .	31° 56′	27° 25′	4° 31′
2.	Konstanz . . .	31 19	26 50,5	4 28,5
3.	Stein	31 4	26 31,5	4 32,5
4.	Schaffhausen , .	30 52	26 18	4 34
5.	Zurzach . . .	30 25	25 57,5	4 27,5
6.	Freiburg . . .	30 23	25 30	4 53
7.	Lahr	30 17	25 32,5	4 44,5
8.	Straßburg . . .	30 11	25 25	4 46
9.	Villingen . . .	30 43	26 8	4 35
10.	Donaueschingen .	30 44	26 10	4 34

O.-Z.	Name	Breite bei Seltzlin	wahre Breite	Fehler
1.	Bregenz . . .	47° 30′	47° 30′	— 0′
2.	Konstanz . . .	47 38	47 39,5	— 1,5
3.	Stein	47 38	47 39,5	— 1,5
4.	Schaffhausen . .	47 40	47 41,5	— 1,5
5.	Zurzach	47 33	47 35	— 2
6.	Freiburg . . .	47 56	48	— 4
7.	Lahr	48 9	48 20,5	— 11,5
8.	Straßburg . . .	48 26	48 35	— 9
9.	Villingen . . .	48 2	48 3,5	— 1,5
10.	Donaueschingen .	47 54	47 57	— 3

Die Tabelle ergibt folgendes Auffällige: Die auf den ersten Blick ganz falsch erscheinende Karte ist von Bregenz bis Zurzach (1—5) recht genau. Die Unterschiede der Längen betragen hier nur im Extrem 6′,5; die Breiten

sind fast ganz genau und differieren nur um 2′ voneinander. Besonders ungenau sind dagegen die am linken Rand gelegenen Orte Freiburg, Lahr und Straßburg kartiert, so daß hier die Unterschiede der Längen auf 25,5, die Fehler der Breite auf 11,5 anwachsen. Die Längen dieser Karte sind somit schlechter, die Breiten dagegen bedeutend besser als die der Karte 10. Des weiteren ist zu bemerken, daß Freiburg hier eine Länge von 30° 23′ hat, auf der anderen Karte des gleichen Verfassers aber nur 29° 17′. Da es jedoch auf beiden Karten in der Nähe des Randes liegt, also mit großer Wahrscheinlichkeit ungenau eingezeichnet ist, ist ein Schluß auf etwaige verschiedene Meridianzählung in den beiden Karten wohl kaum berechtigt.

Wenngleich also manches in der Lage größerer Siedelungen zu loben ist, läßt dagegen die der kleineren Orte zum Teil sehr viel zu wünschen übrig. Stockach ist zu weit nördlich vom Überlingersee eingetragen, die Nellenburg muß westlich statt nördlich davon liegen. Ganz falsch ist Steißlingen angegeben, das nordwestlich von Radolfzell liegen muß. Blumenfeld ist hier links der Aach verzeichnet statt rechts, nordwestlich vom Hohenstoffeln, Thiengen liegt infolge der falsch eingezeichneten Mündung von Schlücht und Wutach zu weit vom Rhein ab. Badenweiler und Sulzburg sind in ihrer Lage vertauscht, außerdem liegen beide bedeutend zu weit östlich. Die Hochburg ist auf der falschen Elzseite eingetragen, ebenso das Kloster Tennenbach, das hier südlich statt nördlich der Hochburg liegt. Elzach liegt falsch südwestlich von Waldkirch, bedingt durch die erwähnte schlechte Wiedergabe des Elzlaufes. Kenzingen ist zu weit nördlich eingetragen, Weyer (vielleicht Münchweier?) muß nordöstlich von Kenzingen am Ettenbach liegen statt südlich der Elz. Offenburg und Gengenbach liegen auf der falschen Kinzigseite, Geroldseck an der Gutach statt zwischen Lahr und Zell. Wolfach ist zwischen der Kinzig und Gutach angegeben. Der Wartenberg liegt hier wieder auf der rechten statt der linken Donauseite. Die Burg Lupfen ist rechts der Donau verzeichnet statt links bei „Karpfen", der heutigen Ruine Hohenkarpfen. Im Hegau muß Friedingen südöstlich des Hohentwiel liegen und nicht wie hier nordwestlich. Hohentwiel, Hohenstoffeln, Hohenkrähen und Hohenhöwen liegen annähernd richtig. Die zwischen Hohentwiel und Hohenstoffeln eingetragene „Häburg" ist vielleicht die heutige Ruine Heilsberg. Fürstenberg liegt etwas zu weit östlich.

Brücken über den Rhein finden sich bei Konstanz, Stein, Kaiserstuhl, von denen die zwei letzten zum erstenmale verzeichnet sind; die Schaffhauser Brücke fehlt.

Von den Karten Seltzlins ist nach dem Gesagten der ersten der Vorrang zu geben. Zwar sind bei ihr die Breiten recht mangelhaft, dafür ist jedoch die relative Lage der einzelnen Orte zueinander richtiger als auf der zweiten, auf der die Mehrzahl der kleineren Orte willkürlich eingetragen ist. Auch die

Wasser- und Gebirgszeichnung ist auf der zweiten Karte bedeutend ungenauer als auf der ersten, so daß die erste, auch wegen des größeren Maßstabes und der dadurch bedingten reicheren Namengebung, als besser bezeichnet werden muß.

f. Karte Daniel Speckels vom Jahre 1576 [1]

(vgl. Abb. 12)

Die vorliegende Karte vom Elsaß umfaßt zwar nur einen schmalen Streifen Badens längs des Rheines; wegen einer ganzen Reihe von Besonderheiten erscheint es aber trotzdem nötig, sie hier eingehend zu besprechen.

Einen eigentlichen Titel hat das aus drei Teilen zusammengesetzte, 1112 : 361 mm große Blatt nicht; statt dessen findet sich eine größere Legende, deren interessanteste Stellen im Auszug folgen: „Elsaß . . . . ist erstlich von den Babyloniern bewohnt, von St. Matherno, St. Petterus Jünger zum Christenglauben kommen, ist das schönste Tall in Germania seiner Fruchtbarkeit und Wohnungen halben. Der Rhein läuft durch Rauracer auf Basel Gelegenheit, do wendt er sich gegen Septentrione und gibt zwee namhaftige Gebürg, das ein, welches Galia scheidt, heist das Wosagisch gebürg. darin hat es die meng wilde pfert, Lux, Beren, Marder, Katzen, danhirsch, des anderen Gewiltes ser vil. desgleichen etliche Weldt von Kastanien, Mandeln und Nussen. Der Rhein hat Golt, Salmen, Lachs, sampt der Ill und alle kleine Wasser und Bech voller Visch . . . . Seiner fruchtbarkeit halben an Frucht, Wein, Stett und Schlössern gat es vilen Ländern vor. Darunter Straßburg für die fürnemste gerechnet würt. Auf der Germanier Seiten streckt es sich von Basel bis an die Pfalz. Die Breite vom Rhein bis an den Schwartzwald. Die fürnemste Landschaft heißt das Breisgaw, diese Landschaften gehören den mehrer Teil dem hochlöblichen Haus von Oesterreich, Bischof von Straßburg, Markgraf von Baden und andern Grafen und Herren zu sampt etlichen Reichsstette.

Gestellt durch Daniel Speckel von Straßburg Jar. Christ. 1576 mit Röm. Key. May. Freiheit auf 10 jar."

Diese Art von Legenden, die Wahres und Falsches, Geographisches und Kulturhistorisches enthalten, sind charakteristisch für die Karten des 16. und 17. Jahrhunderts. Desgleichen die Bemerkung über den Schutz der Urheberschaft durch des Römischen Kaisers Majestät mit der Angabe der Schutzzeit. Letztere ist, wie zwei der folgenden Karten zeigen werden, besonders nötig gewesen. Die ganze Karte ist überdeckt mit einem Netz von Graden, die sich rechtwinkelig schneiden. Dadurch wird der Anschein erweckt, als ob ein ausgezogenes Gradnetz vorläge. Das ist jedoch nicht der Fall, sondern es handelt sich um ein Netz von Linien in der Art und Weise wie unsere heutigen Karten

[1] Hof- und Landesbibliothek Md. 18. Nr. 54.

eine Einteilung in Zahlenbuchstabenfelder führen. Die Zahlen stehen in der Verzierung des Randes. Die Orientierung auf der Karte wird ermöglicht durch eine Strichrose (ungefähr in der Mitte des Ausschnittes). Aus ihr ergibt sich, daß die Karte nach WNW orientiert ist. Die O-W-Richtung ist um etwa 17 ° gegen den Kartenrand geneigt. Eingetragen sind an der Strichrose der 48. ° nördl. Breite, sowie der 23. ° der Länge. Aus dessen Lauf ist zu schließen, daß hier die Anfangszählung der Meridiane bedeutend östlicher beginnt als auf den Karten Seltzlins. Zur genaueren Bestimmung der Länge und Breite eines Ortes dient eine zweite Strichrose, die ebenfalls mit Längen und Breiten versehen, weiter rechts auf der Karte liegt (auf dem Ausschnitt nicht zu sehen). Aus den Abständen zwischen den auf beiden Rosen angegebenen Längen und Breitengraden lassen sich dann die Koordinaten eines beliebigen Kartenpunktes interpolieren.

Ein weiteres Orientierungsmittel ist der Meilenmaßstab. Er enthält hier nicht mehr wie bisher nur die Angabe einer einzigen Meile, sondern gibt die Größe einer „kleinen, gemeinen und großen" Meile im Verhältnis von 3,1 : 3,8 : 4,4 cm. Aus der Größe der gemeinen (deutschen) Meile mit 3,8 cm ergibt sich als Kartenmaßstab 1 : 195 000.

Besonders zu bemerken ist noch an der Strichrose der kleine Pfeil, der eine östliche magnetische Deklination von 13,5 ° anzeigt. Diese Zahl stimmt genau mit den sonst bekannten Deklinationsangaben aus dieser Zeit überein.

Das Relief ist durch mehr oder weniger steile, zum Teil nur sehr leicht schattierte Profile angedeutet. In der Art der Bergzeichnung ist zwar kein Fortschritt zu erkennen, wohl aber ist der vom Gebirge eingenommene Raum genau den natürlichen Verhältnissen entsprechend. Kaiserstuhl und Dinkelberg sind gut eingetragen. Sogar der Tuniberg zwischen Merdingen und Munzingen ist vorhanden. Die sog. Freiburger Bucht, selbst das Dreisamtal mit seinem engen Eingang zwischen Schloßberg und Brombergkopf sind gut zu erkennen, ebenso der Mauracher Berg mit der Severinkapelle, allerdings auf der falschen Elzseite. Waldbedeckung ist wieder nur in der Ebene angedeutet. Eine Verbindung zwischen Wald- und Bergsignaturen ist auch hier noch nicht gefunden. Der Mooswald trägt die Namen „Denger Wald", „Almig" (?) und „Wald". Als einziger Berg, der seinen Namen nicht wegen der auf ihm liegenden Burg führt, ist der „Hoch Plawen" genannt, der hier durch ein besonders großes und steiles Profil gekennzeichnet ist. Vielleicht ist mit dem Wort „Silbereck" der Erzkasten angedeutet.

Die Ortsignaturen bestehen wiederum aus perspektivischen Bildern, die nach der Größe der einzelnen Orte abgestuft sind. Eine Erklärung zu den einzelnen Signaturen ist nicht vorhanden.

Die Wasserzeichnung ist die gleiche wie bisher. Von Bedeutung ist jedoch, daß sich der Zeichner bestrebt hat, die Breite der einzelnen Flüsse und Bäche in ihrem Verhältnis zu einander wiederzugeben, so daß der Rhein als breites Band sich deutlicher als Hauptfluß zu erkennen gibt als auf den bisherigen Karten. Seine einzelnen Bogen sind nicht naturgetreu wiedergegeben. Das scharfe Knie zwischen Basel und Istein ist falsch. Die kleine Ausbuchtung kurz vor Breisach und um den Kaiserstuhl herum ist jedoch zu erkennen. Zum erstenmale zeigt diese Karte auch einen Teil der Altwässer des Rheins. Kurz unterhalb Breisach treten zwei, bei Weill (Wyhl) eine Insel auf, die wohl als wandernde Sandbänke aufzufassen sind. Sie sind lediglich als ein erster Versuch, die Zerteilung des Rheins in viele Arme zwischen seinen beiden Hochufern kartographisch darzustellen, zu bewerten. Die Zahl der eingezeichneten Nebenflüsse und Flüßchen ist recht groß. Die Wiese mündet bei Basel in drei Armen in den Rhein, was jetzt durch die Kanalisation so abgeändert ist, daß ihre Hauptwassermasse vereinigt bleibt. Die Topographie der nächsten Bäche ist sehr ungenau. Der erste ist überhaupt nicht zu identifizieren. Die zwei nächsten sind Kander und Feuerbach. Beider Lauf ist sehr schematisch geschlängelt dargestellt, die Richtung zu stark westlich. Kandern, Malsburg, Vogelbach, Tegernau und Marzell sind fälschlich an den Oberlauf des Feuerbachs gezeichnet. Wollbach ist weit abgelegen von der Mündung des gleichnamigen Baches in die Kander, Hammerstein liegt am Wollbach statt an der Kander. Der Engebach fließt fälschlich nördlich des Isteiner Klotzes in den Rhein, statt sich südlich davon mit dem Feuerbach zu vereinigen. Er ist auch viel zu kurz. Tannenkirch liegt hier nicht an seinem Oberlauf, sondern an einem Zufluß des Feuerbachs. Der kleine, bei Rheinweiler mündende Bach, an dem ganz falsch zueinander Blansingen und Welmlingen liegen, ist nicht zu bestimmen. Der Hohlenbach ist ohne jegliche Naturtreue eingezeichnet. An seinem Oberlauf liegt Sitzenkirch, das an der Kander liegen sollte. Der fast gradlinig westöstlich laufende Klemmbach zeigt bei „Mullen“ (Mülheim) fälschlich einen großen Bogen. Der Mühlengraben ist ungefähr richtig. Falsch ist der nächste Bach, der von Muggard her nach St. Ilgen, Seefelden, Bremgarten fließt. Die drei ersten liegen in Wirklichkeit an kleinen Zuflüssen des Mühlengrabens, Bremgarten dagegen an dem nördlich des Sulzbachs fließenden Hohlengraben. Am Oberlauf des Sulzbaches ist „Thal“ (das Münstertal) fälschlich angegeben, Schlatt und Eschbach liegen ebenfalls nicht richtig an ihm. Der bei Eschbach links in ihn mündende Zufluß ist vielleicht der auf die südliche Seite verlegte Eschbach, der in Wirklichkeit zum Hohlengraben geht. Das an ihn gelegte „Dodighoff“ (Dottingen) liegt in Wirklichkeit am Sulzbach selbst. Am Neumagen ist nur die Biegung bei Staufen der Wirklichket entsprechend; sonst ist er so wie die Möhlin ganz schematisch gezeichnet. Biengen ist an die Möhlin gelegt. Am Oberlauf des Neumagens finden sich noch „Obertal“, „N. Tal“

als nochmalige Bezeichnung für Ober- und Unter-Münstertal. Der folgende Bach, der von „Silgen" (Sölden) über Pfaffenweiler, das zu weit südich gelegene Wolfenweiler, Mengen, Munzingen nach Rimsingen fließt und dann erst, infolge Beschmutzung der Karte, bei Niederrotweil wieder sichtbar wird, ist ganz unsinnig. Hier sind Rheinbächle, Eckbach, Scheidegraben, Krebsbach (oder auch Blauwasser) zu einem Lauf vereinigt. Die Dreisam hat als südlichsten Zufluß den Mühlebach. Er ist zu lang eingetragen, so daß Bitzighofen und Au an seinen Oberlauf zu liegen kommen. Das weiter unterhalb verzeichnete „Ehrswiler" ist nicht zu bestimmen. Uffhausen ist westlich von St. Georgen eingetragen. „Wangen", südlich von „Gottesheim" (Gottenheim), ist das am Ende des 18. Jahrhundert abgebrochene Schloß gleichen Namens. Der Bohrerbach ist richtig. An ihm ist das 1677 anläßlich des französischen Festungsbaues niedergelegte Adelhausen verzeichnet. Bei Freiburg zweigt richtig der Mühlebach ab, an dem gut Haslach, „Nukilch" (Umkirch) und Dachswangen eingetragen sind. Mühlebach und Mühlbach vereinigen sich in Wirklichkeit oberhalb und nicht unterhalb von Gottenheim. Die Dreisam ist in der Hauptsache richtig eingezeichnet. Zwischen Freiburg und Ebnet ist eine Insel angedeutet, die wohl die weiter oberhalb liegenden mehrfachen Flußteilungen andeuten soll. Der Freiburger Schloßberg trägt wieder den Namen Burghalte. Holzhausen müßte nördlich von Burgdorf liegen. Schabbach und Taubenbach sind richtig, desgleichen die Glotter mit dem langgebauten (Langen-) Denzlingen, das in seiner Form eingezeichnet ist. Oberhalb des Wortes „Glotterth"(al) findet sich der Name „Lutterbadt", wohl eine Verballhornung für Glotterbad. An der Elz fehlt der Bogen bei Waldkirch-Buchholz. „O. Secka" (Ober-Sexau) ist südlich statt nördlich der Elz eingetragen. Der Brettenbach mit einer ansehnlichen Zahl von kleineren Zuflüssen ist im großen und ganzen richtig gezeichnet. Am Zusammenfluß von Elz und Dreisam zeigt die Karte gut Riegel am Fuß des St. Michaelsberges. Der über Endingen, Forchheim, Wyhl eingetragene Bach existiert nicht, desgleichen nicht der von Amoltern nach Saßbach fließende.

Manches an dem hydrographischen Netz dieser Karte ist, wie sich aus den obigen Erörterungen ergibt, ganz gut, manches dagegen jedoch so schematisch und willkürlich, daß der Karte bezüglich der Flußzeichnung kein allzugroßes Lob gespendet werden kann.

Unter den zahlreich angegebenen Orten befinden sich mehrere, die entweder nicht mehr existieren oder nicht zu identifizieren sind. Ausgegangen, soweit sie nicht schon Erwähnung gefunden haben, sind folgende Orte und Burgen: Das Kloster Himmelspforte bei Wyhlen; „Helting" und „Hilting" östlich von Haltingen, die die in Wirklichkeit westlich davon liegende Ödung Heltelingen oder Hiltelingen bedeuten. Ob etwa zwei Orte verschiedenen Namens tatsäch-

lich vorliegen, ist nicht festzustellen; „Groningen", das bei Oberrimsingen ausgegangene Grüningen; „Krantzan", die südlich von Oberschaffhausen abgegangene Burg Kranzenau.

Nicht zu erkennen sind folgende Namen: Olting bei Weil; Schrenz am Klemmbach; Vilfaltten bei Hügelheim, Steinbruckel nördlich davon; Sunthof bei Heitersheim; Gamling bei Breisach; Wiehr, mehrfach in der Umgebung Freiburgs. Manche Ortsnamen sind im Lauf der Zeit so verändert worden, daß man sie kaum wieder erkennt. Ich will nur anführen: Larch (Lörrach), Mittelbrunn (Wettelbrunn), Luteuwil (Littenweiler), Zuck (Suggental), Kegelsberg (Kiechlinsbergen), Willer (Weilersbach).

Die Lage der kleineren Orte ist durchgehends sehr schlecht wiedergegeben, so daß man an fast jedem einzelnen zu tadeln hätte. Da schon auf eine Reihe von derartigen Fehlern hingewiesen worden ist, mag an dieser Stelle dies allgemeine Urteil genügen.

Zu bemerken ist noch das Vorhandensein einer Anzahl von Wappen bei den diesbezüglichen Burgen (z. B. Rötteln, Badenweiler, Staufen).

Die große Menge der, wenn auch nicht in allen Fällen richtigen topographischen Einzelheiten gibt der Karte Speckels immerhin eine gewisse Bedeutung, die durch die im Anfang erwähnten Besonderheiten noch erhöht wird. Ganz grobe Fehler sind nicht vorhanden, so daß die Karte für die damalige Zeit als gut bezeichnet werden kann.

g. Karte de Brys vom Jahre 1594 [1]

(vgl. Abb. 13)

Der in Abb. 13 wiedergegebene Ausschnitt stammt aus einer sog. Flußkarte. Ihren Zweck gibt sie in einer sechszeiligen, oben rechts stehenden lateinischen Legende an. „Benevole lector, haec tabula eo praecipue fine facta est, ut tum Rheni amoenitas, tum urbes ad eū sitae oculis spectatiū subjiciantur. Itaque, si quid in dimensionibus erratū est, excusabis, quod urbes aliqua magnitudine delineandae ut ad visum exprimerentur. auctore T. de Bry".

Die Karte selbst ist aus drei je etwa 430 mm breiten und 325 mm hohen Blättern zusammengeklebt. Wie die Abbildung zu erkennen gibt, ist das recht unordentlich geschehen. Unter jedem der einzelnen Teile steht ein Satz einer Widmung an die Stadt Frankfurt am Main und Brys Gönner. Das mittelste Blatt trägt außerdem noch den Namen „Theodorus de Bry Leodiensis [2], apud Remp., Francfordiensem. civis et Chalcographus", und die Jahreszahl 1594.

[1] Hof- und Landesbibliothek, Deposita 2. H. b. 18, schwarze Signatur.

[2] Aus Lüttich.

Unter diesen Bemerkungen findet sich noch eine Beschreibung des Rheinstromes, die in drei Sprachen: deutsch, französisch und lateinisch abgefaßt ist. In ihr betont der Verfasser, daß er „die Beschreibung der Städte und Brücken, der Bäche und Wasser aufs genaueste und künstlichste von neuem zugerichtet habe". Aus dieser langen Geschichte interessiert hier nur die Angabe, daß zwölf Brücken über den Rhein vorhanden sind, die erste bei Rheineck, die letzte bei Straßburg, und daß infolge der Strombreite weiter unterhalb ein Brückenbau unmöglich ist. Die zwölf Brücken sind alle richtig eingetragen.

Anhaltspunkte zur Bestimmung der Entwurfsart sind nicht vorhanden; eine Gradeinteilung fehlt. Zu oberflächlicher Orientierung dient eine Strichrose, die in der Suidersee angebracht ist. Sie trägt keine Angaben darüber, welcher Breiten- und Längenkreis durch ihre Achsen geht. Infolgedessen ist jegliche absolute Bestimmung der Längen und Breiten unmöglich. Die Richtigkeit der Lage einzelner Orte zueinander läßt sich jedoch prüfen mit Hilfe des angegebenen Meilenmaßstabes. Dieser gibt wiederum 3 Meilen an und zwar: 7 Parva Miliaria = 43 mm, 5 Miliaria communia = 42,5 mm, 5 Miliaria Germ. Magna = 51 mm. Das Verhältnis der einzelnen Meilen ergäbe sich daraus, wie 30,7 : 42,5 : 51. Diese Verhältniszahlen sind wesentlich anders als die auf der Karte Speckels. Als Maßstab der Karte läßt sich beim zugrunde legen der gewöhnlichen deutschen Meile = 4 Minuten 1 : 871 000 errechnen. Zu bemerken ist noch, daß die Orientierung der Karte wieder schief ist. Die N-S-Richtung bildet mit der unteren Kante einen Winkel von 60 °, die O-W-Richtung einen solchen von 35 °. Daraus, daß O-W- und N-S-Richtung nicht rechtwinkelig aufeinander stehen, ist wohl der Schluß erlaubt, daß man es nicht mit einer Plattkarte zu tun habe.

Eine Kontrolle des Maßstabes bildet die Entfernung verschiedener Orte, wie folgende Tabelle zeigt.

O.-Z.	Distanz	Entfernung bei de Bry in mm	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000 in mm	Maßstab
1.	Bregenz-Konstanz . .	48	230	1 : 958 000
2.	Bregenz-Stein . . .	81	340	1 : 840 000
3.	Bregenz-Schaffhausen .	110	430	1 : 782 000
4.	Bregenz-Basel . . .	210	810	1 : 771 000
5.	Basel-Freiburg . . .	66	265	1 : 803 000
6.	Basel-Straßburg . . .	145	580	1 : 800 000
7.	Stein-Villingen . . .	94	270	1 : 576 000
8.	Bregenz-Straßburg . .	308	960	1 : 623 000

Als mittlerer Maßstab ergibt sich also ungefähr 1 : 800 000. Allerdings kommen starke Abweichungen in der O-W-Richtung vor, bedingt durch falsche Lage der Orte zueinander (vgl. 1—4). Sehr genau sind die Entfernungen in der N-S-Richtung (vgl. 5 und 6), falsch dagegen sind die Ausdehnungen in der Diagonalen (vgl. 7 und 8), begründet durch die weiter unten zu erörternde entstellte Form des Rheins.

Die Bergzeichnung besteht aus einzelnen oder in Reihen angeordneten, stark schattierten Profilen verschiedener Größe und Steilheit. Die auf dem Ausschnitt nicht mehr zu sehenden Berge der Alpen sind zum Unterschied gegen die des Mittelgebirges als besonders steile Klötze wiedergegeben. Bergnamen fehlen; nur die verschiedenen Namen des Schwarzwaldes „Eremus Helvetiorum, Abnobae montes, Hercynia Silva, Sylua Martiana, Swartzwald" sind wahllos eingetragen, ebenso die „Alb" und die „Bor" (Bar). Der Dinkelberg ist unbenannt eingezeichnet. Es fehlt der Kaiserstuhl, von dem nur der übertrieben große Breisacher Schloßberg vorhanden ist. Der von der Gebirgssignatur eingenommene Raum ist besonders südlich von Freiburg zu klein ausgefallen. Die Signatur für Wald ist nur sehr spärlich eingetragen. Wo sie sich jedoch findet, steht sie nicht im Zusammenhang mit der Bergsignatur.

Die Fluß- und Seezeichnung bringt nichts Neues, abgesehen davon, daß verschiedene Schiffe auf dem Rhein und Bodensee die Übersicht stören. Die in der Legende erwähnten 12 Brücken sind als einfache Unterbrechungen des Flußlaufes eingezeichnet; bei Säckingen finden sich merkwürdigerweise keine Verbindungen der Insel mit den Ufern.

Bei der Wiedergabe der Stadtsignaturen scheint der Verfasser sich bemüht zu haben, wenigstens die größeren Städte in getreuer Abbildung wiederzugeben. Jedenfalls sind die Münster von Basel und Straßburg ohne weiteres zu erkennen. Kleine Orte sind durch einen Kreis mit Punkt, Burgen durch einen Kreis mit Kreuz wiedergegeben. Eine ins einzelne gehende Zeichenerklärung fehlt.

Die Situation ist größtenteils noch recht schlecht. Die Lagenverhältnisse des Bodensees sind unrichtig. Vor allem ist die Achse des Zellersees mit ihrer NO-SW-Richtung falsch. Die Umrisse sind stark fehlerhaft. Die Reichenau wird vermißt; statt dessen führt die Bodan-Halbinsel zwischen Überlinger- und Untersee diesen Namen. Der Rheinlauf bis zur Töß mündung ist, wenn auch in Anbetracht des Maßstabes generalisiert, aber doch in den Grundzügen richtig wiedergegeben. Von hier aus ist er fast gradlinig so eingetragen, daß er bei Basel seinen südlichen Punkt erreicht. Die Gesamtrichtung läuft also von ONO nach WSW statt direkt ostwestlich. Das Rheinknie bei Basel ist bedeutend zu schwach gebogen, infolgedessen kommt der ganze weitere Rheinlauf viel zu weit nach Westen zu liegen. Straßburg liegt etwa um einen Winkel

von 40° gegen Basel verschoben. Die Karte ist also in der Richtung vom Bodensee nach Straßburg bedeutend in die Länge gezogen, wie es sich aus den Maßstäben unter 7 und 8 der Tabelle ergibt. Die bei Straßburg gezeichnete Umbiegung des Rheins in die Nordrichtung entspricht in diesem Ausmaß nicht den wirklichen Verhältnissen.

Die Aach ist hier fälschlich als durchaus westöstlich verlaufendes Gewässer eingetragen. Ganz entstellt sind Schlücht und Wutach. Beide sind nur als geschlängelte von NNO—SSW fließende Bäche verzeichnet; die charakteristischen Wutachbögen sind durch nichts angedeutet. Beider Vereinigung erfolgt hier schon bei Stühlingen, so daß „Dangen" (Thiengen) nicht zwischen beide zu liegen kommt. Irrtümlich liegen wieder Neustadt und Lenzkirch an der Schlücht. „Schleiten" (Schleitheim) und Stühlingen sind zu weit auseinander gezeichnet. Die Alb ist, ebenfalls in falscher Richtung, nur sehr summarisch wiedergegeben. Gleich an ihrer Quelle, an der viel zu weit nördlich St. Blasien eingetragen ist, befindet sich ein See, wahrscheinlich der irrtümlich ins Albgebiet gelegte Schluchsee. Die Wiese, deren Quelle durch die erwähnte falsche Diagonalausdehnung der Karte genau nördlich von Basel liegt, ist übertrieben groß gezeichnet. Sie erhält im Oberlauf einen Zufluß, den Angenbach, an dem fälschlich Todtmoos gelegen ist. Die zur oberrheinischen Tiefebene fließenden Bäche liegen alle zu weit westlich. Die Kander ist hier wieder wesentlich zu kurz, nur von unterhalb Kandern an eingezeichnet und mündet nördlich statt südlich von Istein. Der Klemmbach ist richtig, der Neumagen ohne seine Biegungen im Münstertal eingetragen. Recht gut ist der Lauf der Dreisam; auch die Elz ist einigermaßen richtig mit Ausnahme des fehlenden Oberlaufes. Der Wirklichkeit entsprechend mündet der Ettenbach in die untere Elz, während diese neuerdings durch Anlage des Leopoldskanales direkt in den Rhein fließt. Am Lauf der Kinzig ist zu erkennen, daß sich der Zeichner bemüht hat, die einzelnen Biegungen wiederzugeben. Infolge der gerade hier herrschenden übermäßigen O-W-Ausdehnung sind sie jedoch nicht scharf genug ausgeprägt. Die Richtung der Gutach ist falsch. Ganz entstellt sind die Donauquellen; die Breg ist viel zu lang, die Brigach bedeutend zu kurz angegeben. Donaueschingen ist außerdem weit aufwärts an die letztere gelegt. Die Aitrach ist viel zu kurz; ihr Oberlauf in der Richtung der Wutach ist nicht vorhanden, vielmehr sind gerade hier hohe Bergsignaturen eingetragen, die die natürlichen Zusammenhänge in dieser Gegend stark entstellen. Die Neckarquellen liegen zu weit von Villingen ab. Es zeigt sich also, daß die Flüsse hier nur sehr unvollkommen eingezeichnet sind, von den wenigen erwähnten Ausnahmen abgesehen.

Die Lage der Orte wird natürlich dadurch, daß der zwischen den beiden eingezeichneten Nordrichtungen befindliche Raum zu viel vorhanden ist, sehr

ungenau. Die hieraus resultierenden Fehler sollen nicht im einzelnen aufgezählt werden. Erwähnung mag nur noch folgendes finden: Stockach liegt viel zu weit vom Bodensee ab; Lupfen ist wiederum rechts der Donau eingezeichnet; das ausgegangene Neuenzell ist auch hier vorhanden; der Freiburger Schloßberg mit seinen Befestigungen ist südlich der Dreisam eingetragen; Lichteneck muß rechts der Elz liegen. Was die eingetragenen punktierten Grenzlinien trennen sollen, ist nicht angegeben oder zu erkennen.

Die Übersichtlichkeit der Karte ist stark beeinträchtigt durch Wappen und recht willkürlich eingetragene Volks- und Gaunamen. Auch die nach allen Richtungen geschriebenen Ortsnamen, die gelegentlich weit von den Signaturen abstehen, tragen nicht dazu bei, den Wert der Karte zu erhöhen.

h. Karte Wolfgang Kilians vom Jahr 1621 [1]

(vgl. Abb. 14)

Außerhalb der Zeitfolge will ich im Anschluß an die vorangegangene Karte einer ihrer augenfälligsten Kopien Erwähnung tun. Die Karte de Brys ist mehrfach kopiert worden; schon im Jahre 1604 erschien ein Plagiat eines gewissen Bussemachers [2]. Das hier reproduzierte stammt aus dem Jahre 1621. Es trägt den Titel: „Nova totius tractus Rhenani e conatibus geographicis Wolfgangi Kiliani descriptio". Während in dieser lateinischen Überschrift wenigstens gesagt ist, daß es sich nicht um eine Originalarbeit handelt, sondern um eine Zusammenstellung aus älteren Karten, fehlt dieser Passus in der deutschen Überschrift, die die Karte rundweg als „neue Beschreibung des größten Teils des Rheinstroms" erklärt. Daß der Karte nicht die Werke „mehrerer Geographen" zugrunde liegen, sondern lediglich die Karte de Brys, ist so augenfällig, daß der Nachweis keiner weiteren Worte bedarf.

Aus zwei Gründen halte ich es für wichtig, Kilians Karte wiederzugeben und zu besprechen. Sie zeigt, daß sich die Herren Chalkographen gar kein Gewissen daraus gemacht haben, ältere Karten in geringfügig geändertem Gewand als neue auszugeben, und daß sie sich dabei noch nicht einmal die Mühe gaben, wenigstens die allergröbsten und entstellendsten Fehler ihres Vorbildes zu verbessern, wie das immerhin durch Vergleich mehrerer älterer Karten möglich gewesen wäre. Ich will nur an das unsinnig entstellte Rheinknie und die Donauquellen erinnern. Topographische Unterschiede gegen die vorige Karte sind gar nicht vorhanden. Alle im vorigen erwähnte Fehler finden sich auch hier. Nur das Wort „Bor" ist weggeblieben. Durch den etwas größeren Maßstab und die lichtere Bergzeichnung, sowie das Fehlen der Wappen

[1] Hof- und Landesbibliothek Deposita 2 H. b. 10. Schwarze Signatur.
[2] Hof- und Landesbibliothek Deposita 2 H. b. 17. Schwarze Signatur.

erscheint sie etwas klarer und übersichtlicher. Ein Meilenmaßstab mit der Größe der drei gebräuchlichen Meilen ist vorhanden. Es fehlt jedoch eine Gradeinteilung und sogar eine Strichrose. An den vier Seiten der Karte finden sich die Namen der Himmelsrichtungen ohne darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Karte schief orientiert ist.

Kilians neueste Rheinbeschreibung ist also mindestens ebenso schlecht als ihr 27 Jahre älteres Vorbild.

i. Karte Morells und Beuchs. Um 1700 [1]

(vgl. Abb. 15)

Die in Abb. 15 im Ausschnitt reproduzierte Karte ist wohl die erste, die den Versuch unternimmt, speziell die Markgrafschaft Baden darzustellen. Sie trägt den Titel: „vera totius Marchionatus Badensis et Hochbergensis . . . Geometr. Astro. Calcu. Delineatio" und ist mit verschiedenen Verzierungen geschmückt. Als Verfasser sind Joan Morell und Daniel Beuch aus Ravensburg angegeben; eine Zeitangabe fehlt, doch ist die Karte auf das Ende des 16. Jahrhunderts zu datieren. Das 420 : 800 mm große, zusammengeklebte Blatt ist eine rechteckige Plattkarte. Der Meilenmaßstab gibt 3 Meilen mit 95 mm an. Die Größe eines Breitengrades müßte sich daher zu 475 mm ergeben. Tatsächlich beträgt sie aber 484 mm, so daß zu erkennen ist, daß Meile und Gradnetz nicht in genau gleicher Verjüngung gezeichnet sind. Der Maßstab des Blattes errechnet sich ungefähr als 1 : 229 000; die Reproduktion ist auf 1 : 2 verkleinert.

Interessant und bedeutsam ist die Karte deswegen, weil sie zuerst Angaben über den Versuch einer Triangulation enthält, die ausführlich auf dem Blatt verzeichnet und ausgerechnet ist. Auf der Badener Höhe, jedoch nur mit der Bergbezeichnung „statio in arce Montis", ist eine Standlinie von 107 Schritten vermessen, von der aus Yburg und Ebersteinburg aufgenommen sind. Von diesen Punkten aus sind dann Straßburg, Stollhofen, Beinheim und St. Weier gepeilt. Die angegebenen Winkel weichen zum Teil recht bedeutend von der Wirklichkeit ab. Eine ausführliche Kontrolle ist aber wegen der nicht genau angegebenen Lage der Standlinie unmöglich.

Die Bergzeichnung der Karte ist recht mangelhaft. Eine Anzahl unverhältnismäßig großer, einzelner Profile füllt nur den oberen Teil der Karte aus, auf dem sonst weder ein Dorf noch ein Flußlauf eingezeichnet ist. Die Rheinebene erscheint viel zu breit; Bergnamen fehlen; Wald ist in ganz Südbaden überhaupt nicht eingetragen. Einen wesentlichen Fortschritt bedeutet diese

[1] Hof- und Landesbibliothek. Md. 18, 58.

Karte jedoch dadurch, daß sie zum erstenmale eine Zeichenerklärung trägt. Größere Städte sind durch die bisherigen gebräuchlichen Bilder in verschiedener Größe, Festungen in ihren Grundrissen, Dörfer, Klöster und Burgen durch schematische Signaturen eingezeichnet. Ferner ist wichtig, daß die Karte zum ersten Male Signaturen für verschiedene menschliche Tätigkeiten angibt. Der Hammer als Zeichen des Bergbaues ist bei Kandern und Badenweiler eingetragen. Bei „Bloterthal" (Glottertal) findet sich ein zuberähnliches Bildchen, das das dortige Bad andeutet. Die Wasserzeichnung ist etwas anders als bisher. Der Rhein ist als Band mit scharfen Umrissen und lichteren Parallelstrichen dazu gezeichnet. Seine Nebenflüsse sind einfache schwarze Linien. Zu bemerken ist, daß dort, wo Ortschaften auf beiden Seiten eines Baches liegen, die Flußsignatur unterbrochen ist. Hier finden sich dann die Signaturen der Orte eingetragen.

Die Zahl der angegebenen Orte ist recht groß; über die Lage der hauptsächlichsten größeren Siedelungen orientiert zunächst die folgende Tabelle.

O.-Z.	Name	Länge auf der Karte	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Laufenburg . .	27° 47′	25° 44′	2° 3′
2.	Rheinfelden . .	27 32	25 28	2 4
3.	Basel	27 21	25 15	2 6
4.	Kems	27 17	25 10,5	2 6,5
5.	Breisach . . .	27 22	25 15	2 7
6.	Freiburg . . .	27 38	25 30	2 8

O.-Z.	Name	Breite auf der Karte	wahre Breite	Fehler
1.	Laufenburg . .	47° 29′	47° 34′	— 5′
2.	Rheinfelden . .	47 31	47 33	— 2′
3.	Basel	47 33	47 33	0
4.	Kems	47 38	47 41	— 3′
5.	Breisach . . .	47 55,5	48 2	— 6,5
6.	Freiburg . . .	47 55	48	— 5

Wie die Tabelle zeigt, betragen die Längenunterschiede nur 5′, stärker abweichend liegen nur Laufenburg und Rheinfelden. Die Breiten sind mit Ausnahme der von Basel sämtlich zu klein. Dadurch erhält namentlich der Rheinlauf oberhalb von Basel einen auch in seiner Gesamtrichtung wesentlich falschen Lauf. Außerdem ist er stark generalisiert, so daß Einzelheiten der Laufrichtung gar nicht zum Ausdruck kommen. Unterhalb Basel fällt als zu lang die Strecke zwischen Efringen und Kems auf. Sonst ist der Rheinlauf ziemlich richtig eingezeichnet. Die Wehra, die sich hier zuerst verzeichnet findet, ist zu stark gebogen angegeben. Ihr Lauf erhält dadurch eine falsche NO-SW-Gesamtrichtung. Ebenso ist ihr Nebenfluß, die Hasel, die durchaus N-S verläuft, unrichtig eingetragen. Der Lauf der Wiese ist, abgesehen davon, daß er zu lang erscheint, gut wiedergegeben. Der Schlierbach sowie der Steinenbach sind ebenfalls richtig. Merkwürdig ist die durch die kleine Wiese gebildete Insel zwischen Tegernau und „Hinder-Heidenbrun" (Heubronn). Sie kommt dadurch zustande, daß das Niederbächle in seinem Oberlauf irrtümlich bis zur kleinen Wiese verlängert gezeichnet ist. Der Bogen zwischen „Neuenwog" (Neuenweg) und „Burckaw" (Bürchau) ist falsch. Die Kander ist zum erstenmale richtig in Lauf und Länge wiedergegeben. Allerdings liegt die Mündung in den Rhein fälschlich nördlich von Eimeldingen. Feuerbach und Engebach sind gut, der kurze Mühlenbach liegt falsch. Das Knie des Hohlenbaches bei Liel ist nur sehr schwach angedeutet, seine Richtung von unterhalb Liel ab ist fälschlich westlich statt nordwestlich angegeben. Klemmbach und Mühlengraben sind gut. Der Sulzbach ist nicht nordwestlich genug gezeichnet. Wenig naturgetreu ist wieder der Neumagen gegeben, dessen Zufluß Möhlin überhaupt fehlt. Ganz falsch ist die Situation der nächstfolgenden Bäche, die mit Ausnahme der Dreisam unbenannt sind. Annähernd ist sie die gleiche wie auf Karte 12, so daß der Hinweis darauf genügt. Auch die Bäche im Kaiserstuhl sind die gleichen wie die der eben erwähnten Karte.

Die Zahl der Orte und Burgen, die auf den nicht vom Gebirge bedeckten Teil der Karte eingetragen sind, ist recht bedeutend. Im einzelnen auf deren Lage einzugehen, würde jedoch zu weit führen. Grobe Fehler sind selbst bei ganz kleinen Siedelungen nicht vorhanden. An ausgegangenen Orten finden sich „Friedingen, Grüningen, Adelhausen" verzeichnet. Unbekannt sind unter anderem die Namen „Utingen, Bliemba, Ohrschoten".

Trotz der erwähnten erstmaligen Triangulation zeigt die besprochene Karte gegenüber den früheren keine sonderlichen Fortschritte. Die Flüsse sind zum Teil noch recht ungenau, die Bergzeichnung ist weniger gut als auf früheren Karten (vgl. Abb. 12). Zu loben ist die saubere Ausführung und Reichhaltigkeit der Namengebung.

k. Karte ab Heydens vom Jahr 1636 [1]

(vgl. Abb. 16)

Der in Abb. 16 wiedergegebene Ausschnitt entstammt einer mit symbolischen Darstellungen des Rheins und seiner Fruchtbarkeit geschmückten Karte. Die den Titel und die Dedikation bildende Legende ist unterzeichnet mit „Jakob ab Heyden. Chalcographus Argentor. Anno 1636". Das aus vier annähernd gleich großen Teilen zusammengesetzte 364 : 1833 mm große Blatt zeigt oben 16 Städteansichten, unter denen sich auch Konstanz, Schaffhausen, Basel, Breisach und Straßburg befinden. Die Orientierung der Karte ist durch eine Strichrose im Mare Germanicum gegeben, dazu kommt eine Gradeinteilung von Minute zu Minute am Kartenrand und die Angabe zweier Maßstäbe mit den verschiedenen deutschen und gallischen Meilen. Das Gradnetz ist gegen den Kartenrand um etwa 63 ° gedreht. Aus den dem Rande entnommenen Größen von 1 ° N—S mit 258 mm und 1 ° O—W mit 160 mm ergeben sich die Größen der Rechteckseiten durch Multiplikation mit sin 63 ° zu 229,9 mm bzw. 142,6 mm. Da der mittlere Breitengrad etwa der 49. ist, so müßte 229,9 cos 49 ° = 142,6 sein. In Wirklichkeit ergibt die Rechnung 150,8 mm, doch ist der Netzentwurf wegen dieses Unterschiedes von 8 mm nicht als schlecht zu bezeichnen.

Als Maßstab läßt sich etwa 1 : 483 000 errechnen.

Die Lage der größeren Orte im Gradnetz geben die folgenden Tabellen:

O.-Z.	Name	Länge bei Heyden	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Bregenz . . .	31° 44′	27° 25′	4° 19′
2.	Konstanz . . .	30 54	26 50,5	4 3,5
3.	Schaffhausen . .	30 7	26 18	3 49
4.	Tößmündung . .	30 7	26 13,5	3 53,5
5.	Basel	28 48	25 15	3 33
6.	Breisach . . .	28 47	25 15	3 32
7.	Freiburg . . .	29 1	25 30	3 31
8.	Neustadt . . .	29 29	25 53	3 36
9.	Villingen . . .	29 53	26 8	3 45
10.	Straßburg . . .	28 58	25 25	3 33

[1] Hof- und Landesbibliothek H. b. 6; schwarze Signatur.

O.-Z.	Name	Breite bei Heyden	wahre Breite	Fehler
1.	Bregenz . . .	47° 9′	47° 30′	— 21′
2.	Konstanz . . .	47 25	47 39,5	— 14.5
3.	Schaffhausen . .	47 27	47 41,5	— 14,5
4.	Tößmündung . .	47 13	47 33	— 20
5.	Basel	47 29	47 33	— 4
6.	Breisach . . .	47 53	48 02	— 9
7.	Freiburg . . .	47 52	48 00	— 8
8.	Neustadt . . .	47 40	47 55	— 15
9.	Villingen . . .	47 51,5	48 3,5	— 12
10.	Straßburg . . .	48 25	48 35	— 10

Aus der Längentabelle ergibt sich zunächst, daß die einzelnen Unterschiede recht ungleich sind. Es ist deutlich zu erkennen, daß die Längen der Karte in der Bodenseenähe zu groß sind, daß diese Gegenden also in größerem Maßstab gezeichnet sind als die weiter unterhalb am Rhein. Die Orte von Basel rheinabwärts differieren in ihren Längenunterschieden nur sehr wenig, liegen also zueinander gut.

Die Breiten sind, wie die Tabelle zeigt, alle zu klein; der größte Fehler beträgt sogar 21′! Besonders falsch sind die Breitenverhältnisse am Rhein oberhalb von Basel. Weiter unterhalb kommen ebenfalls wieder größere Fehler vor, besonders bei Straßburg.

Die Bergzeichnung besteht aus schattierten, aneinander gereihten Profilen. Zweierlei macht sie interessant. Zum ersten ist die scharf angegebene, wenn auch im einzelnen nicht immer richtige Grenze des Gebirges zu erwähnen, so daß sich der Gegensatz zwischen Oberrheinischer Tiefebene und Gebirge sehr deutlich ausprägt. Zum anderen ist zu beachten, daß die Gebirgsignaturen nur längs der Bäche eingetragen sind, so daß diese in den dadurch gebildeten Mulden fließen (Kinzig, Dreisam, Rench). Sonst fehlen die Bergsignaturen; gerade das Gebiet des hohen Schwarzwaldes ist vollkommen weiß gelassen, nur mit dem Namen „Nigra sylva“ versehen. Der Kaiserstuhl fehlt. Die Hegauberge sind teils benannt, teils nicht (es fehlt z. B. der Name des Hohentwiel) und durch einzelne Signaturen angedeutet.

Waldbedeckung ist auch hier wieder nur zwischen, nicht auf den Bergen eingetragen.

An der Wasserzeichnung ist interessant, daß die Strömung des Rheins durch den Bodensee durch Punkte angegeben ist.

Städte sind wiederum durch Bilder, kleinere Ortschaften durch geometrische Figuren bezeichnet, für die jedoch eine Erläuterung fehlt.

Die Umrisse des Bodensees sind mit Ausnahme der übertrieben gezeichneten Buchten bei Rorschach und Buchhorn (Friedrichshafen) recht gut getroffen. Die schmale Flußstrecke bei Konstanz ist etwas zu lang, die Reichenau zu groß.

Der Rheinlauf bis zur Tößmündung zeigt nur zwei auffällige Ungenauigkeiten, das Rheinknie bei Schaffhausen ist zu scharf, die Situation bei Rheinau fehlerhaft. Der weitere Lauf bis Basel jedoch ist falsch, die O-W-Gesamtrichtung ist in eine südöstlich-nordwestliche verwandelt; Einzelheiten sind hier gar nicht zu erkennen. Das Knie bei Basel ist nicht genug gebogen, doch ist die Gesamtrichtung bis Straßburg richtig. Die Situation der übrigen Flüsse und Ortschaften läßt zum Teil sehr viel zu wünschen übrig. Die Stockacher Aach ist mit ihren beiden Quellflüssen angegeben; der linke fließt hier jedoch nicht parallel zum Überlinger See, sondern schief dazu. Dadurch wird der Hohenfels weit vom Bodensee entfernt. Stockach liegt nicht richtig am Zusammenfluß der Aach in der verlängerten Achse des Überlinger Sees, ihr Bogen vor der Mündung fehlt. Steißlingen ist durch einen Bach direkt mit dem Bodensee verbunden, obgleich dieser tatsächlich nordwestlich zur Aach geht. Die Zeller Aach ist annähernd richtig, doch liegt Neuhausen in Wirklichkeit dicht bei Engen. Aach ist weitab von dem gleichnamigen Fluß gezeichnet; falsch sind die eingetragenen kleinen Seen.

Total verzeichnet ist das Gebiet der Wutach—Schlücht. Während sich beide in Wirklichkeit bei Thiengen vereinigen, um gemeinsam zum Rhein zu fließen, münden sie hier getrennt. Der Wutachzufluß Steinach hat an seiner Quelle einen See, der infolge zu großer Länge der Steinach nordöstlich von Neustadt zu liegen kommt. Der eingetragene Quellsee des Schwarzbaches existiert nicht. Von der charakteristischen Form der Wutach ist nichts zu erkennen. Die Schlücht ist nur durch den eingetragenen Ort „Baraw“ (Berau) und ihre Mündung östlich von Waldshut als solche zu erkennen. Alb mit Ibach sind sehr oberflächlich wiedergegeben. Schlecht ist die Wiese, die nur als ganz dünne Linie eingetragen erscheint. Die Wehra mit Todtmoos ist auch hier wieder mit der Wiese zu einer hydrographischen Einheit verbunden. Die Kander ist irrtümlich als westöstlich verlaufendes Gewässer von Brombach an eingezeichnet. Der Hohlenbach ist ganz schematisch gegeben, falsch ist der Bogen des Klemmbaches. Ohne seine Bogen und zu kurz, aber gut in der Gesamtrichtung ist der Neumagen verzeichnet. Die Möhlin fehlt. Von den Quellen der Dreisam ist nur der in der Nähe von St. Peter entspringende Eschbach vorhanden, an dem fälschlich Himmelreich und „Hell“ (Höllsteig) liegen. Der unweit Eichstetten mündende Mühlenbach ist eingetragen. Ganz falsch ist wieder die Elz. In ihrem Lauf bis zur Mündung der Dreisam ist sie schwach

gebogen durchaus ostwestlich verlaufend eingezeichnet. Da sie außerdem viel zu lang ist, kommt Triberg an sie zu liegen, das an der Gutach liegen sollte. Bleiche und Ettenbach sind richtig. An der Kinzig ist wieder das Bestreben zu loben, den viel gekrümmten Flußlauf richtig darzustellen. Ohne große Mühe sind trotz mancher Mängel im einzelnen die verschieden gerichteten Strecken zu erkennen; die Lage der Orte ist ungenau. Hausen (Hausach) liegt in Wirklichkeit oberhalb von Haslach, der scharfe Gutachbogen ist falsch. Merkwürdig sind wieder die Donauquellen. Die Brigach ist zwar richtig, Breg wenigstens zu erkennen, die Vereinigung zur Donau mit dem Abfluß des Donaueschinger Sees erfolgt jedoch erst bei Neudingen. Die Aitrach ist als großer Fluß verzeichnet, ihre Mündung ist nach Möhringen verlegt. Das Flußnetz ist also wegen der großen Fehler in der Situation und dann noch besonders wegen der fehlenden Namen zu bemängeln.

Die Namengebung ist überhaupt spärlich, nur längs des Rheins ist eine größere Zahl von Orten eingetragen, von denen aber einige nicht zu identifizieren sind: Fulden bei Überlingen, Grimberg an der Alb, Hurlen bei Rheinfelden, Waseneck bei Straßburg. Das eingezeichnete Buchen ist wahrscheinlich Buchenlohe. Gamling, diesmal etwas nördlich von Breisach, ist wohl das früher erwähnte Gmalingen. An nicht mehr existierenden Orten finden sich eingetragen: Neuencell, Grüningen bei Breisach, Hundsfeld bei Straßburg und ebenda Altwog, wodurch die bisher zweifelhafte Existenz und Lage dieses Ortes vielleicht genauer bestimmt ist [1]. Bemerkenswert ist die Erwähnung des Peterstaler Sauerbrunnens. Neue Brücken über den Rhein finden sich bei Diessenhofen und Rheinau verzeichnet.

Die Karte zeigt zwar eine Reihe Fehler, ist aber bezüglich der Lage der Orte in der Oberrheinischen Tiefebene recht genau. Bedeutsam ist sie schließlich auch wegen der Aufnahme einiger bisher unbekannter Namen.

1. Karte des Johann Christoph Hurter. Um 1650 [2]

(vgl. Abb. 17)

Die Karte Hurters ist interessant wegen einer Reihe grober Fehler, die ihr eigentümlich sind. Sie trägt den Titel „Provinciarum Sveviae Geogr. descriptio. Schwaben". Unten steht der Verfasser Joh. Christoph Hurter, der Erscheinungsort Augsburg, der Name des Kupferstechers Hans Georg Bodenehr und eine Bemerkung über kaiserliches Privileg angegeben. Eine Jahreszahl fehlt.

Die mit breiter Randverzierung versehene Karte ist 900 : 1080 mm groß; sie ist aus 28 kleinen Kärtchen zusammengeklebt. Die Orientierung ist die

[1] Vergl. A. Krieger, Topogr. Wörterbuch des Großherzogtums Baden S. 18.

[2] General-Landesarchiv Ha. Nr. 9 schwarze Signatur.

heute übliche nach Norden. Die Seiten sind von 5′ zu 5′ Breite eingeteilt; Längenangaben fehlen. Der Meilenmaßstab gibt 5 Meilen mit 150 mm an mit dem Zusatz, daß 12 dieser Meilen einem Grad entsprechen. Zwölf Meilen betrügen demnach 360 mm; 1° der Karte beträgt jedoch etwas mehr, 367 mm, so daß hier der Maßstab nicht genau stimmt. Aus der ersten Angabe errechnet sich ein Kartenmaßstab von 1 : 309 000; die Verkleinerung der Reproduktion beträgt 2 : 5. Zur Prüfung, ob die Breite zur Länge im richtigen Verhältnis steht, dient die folgende Tabelle, die die auf verschiedenen O-W- und N-S-Entfernungen errechneten Kartenmaßstäbe enthält.

O.-Z.	Distanz	Entfernung bei Hurter	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000	Maßstab
1.	Basel-Stein . . .	325	480	1 : 295 000
2.	Basel-Schaffhausen .	270	405	1 : 300 000
3.	Basel-Waldshut . .	173	240	1 : 277 000
4.	Freiburg-Neustadt .	128	145	1 : 227 000
5.	Basel-Breisach . .	170	265	1 : 318 000
6.	Basel-Freiburg . .	200	265	1 : 265 000
7.	Basel-Straßburg . .	380	580	1 : 305 000

Die Tabelle ergibt gleiche Unsicherheiten und Ungenauigkeiten in der N-S- und in der O-W-Richtung. Es ist also kein sicherer Schluß auf das Maßstabverhältnis der Länge zur Breite zu ziehen.

Die Breiten selbst sind zum Teil in hohem Grade falsch, wie die nächste Tabelle zeigt.

O.-Z.	Name	Breite bei Hurter	wahre Breite	Fehler
1.	Stein . . .	47° 45′	47° 39′,5	+ 5′,5
2.	Schaffhausen .	47 47	47 41,5	+ 5,5
3.	Tößmündung .	47 37	47 33	+ 4
4.	Waldshut . .	47 45	47 37,5	+ 7,5
5.	Basel . . .	47 42	47 33	+ 9
6.	Breisach . .	48 8	48 2	+ 6
7.	Freiburg . .	48 11	48	+ 11
8.	Neustadt . .	48 6	47 55	+ 11
9.	Straßburg . .	48 43	48 35	+ 8

Die Fehlerkolonne zeigt zuerst, daß alle Breiten zu groß gemessen sind; bedenkt man, daß 5 ′ Breite auf der Reproduktion schon 12 mm groß sind, so ist zu erkennen, daß der Rheinlauf besonders von der verhältnismäßig gut angegebenen Tößmündung an bis Basel recht wenig naturgetreu erscheint. Die Breitenfehler bis Straßburg sind zwar größer, springen jedoch wegen des südnördlichen Laufes des Rheines auf den ersten Blick nicht so sehr ins Auge. Breisach liegt fälschlich südlicher als Freiburg. Die Lage im Gradnetz ist nach dem Gesagten als recht mangelhaft zu betrachten.

Die Gebirgszeichnung ist durch schattierte Signaturen von abgerundeten, im hohen Schwarzwald von steilen und zackigen Formen gegeben. Baumsignaturen finden sich gelegentlich auch auf den Bergen, Bergnamen fehlen. Die Karte gibt die Flüsse als längs gestrichelte Bänder; die Seen sind weiß gelassen mit Ausnahme eines breiten schattierten Randes; Quellseen sind dagegen ganz gestrichelt. Auch die kleinsten Orte sind durch Bilder verschiedener Größe, für die eine Zeichenerklärung fehlt, nicht durch geometrische Signaturen angegeben. Bezeichnungen für den Rebbau finden sich zahlreich am Bodensee und längs des Rheins von Basel bis zum Kaiserstuhl. Interessant ist an der Karte, daß sie mit großer Ausführlichkeit politische Grenzen und auch die zugehörigen Namen gibt. Die ersten Signaturen für den Verkehr außer den Brücken finden sich hier in Gestalt von Posthörnern als Zeichen für die Poststationen in der österreichischen Landgrafschaft Nellenburg, bei Schaffhausen, Singen, Stockach; bei Badenweiler findet sich außerdem ein Zeichen für das Bad.

Während die Karte in dieser Hinsicht zu loben ist, läßt sie aber die Hauptsache einer Karte, die genaue Situation, vermissen. Auf die Fehler des Rheinlaufes bis Basel ist schon hingewiesen. Es bleibt bezüglich des Rheines zu erwähnen, daß der Winkel des Knies bei Basel übertrieben spitz ausgefallen ist, daß der Lauf bis Straßburg in der Gesamtrichtung gut, in Einzelheiten aber nicht naturgetreu und zu lang ist. Die Aach ist im Lauf zu lang, so daß Aach und Engen zu nah an die Donau kommen. Der Teich bei Aach ist viel zu groß gezeichnet. Fälschlich ist der Bach, an dem Engen liegt, mit Aach fl. bezeichnet; erstmalig sind Biber und Fulach vorhanden. Ganz falsch ist das Schlücht-Wutachgebiet. Der Schwarzbach ist als selbständiger Nebenfluß des Rheins eingetragen. Die Wutach ist nur in dem von NO nach SW gerichteten Unterlauf gezeichnet mit der Quelle etwa bei Thengen. Die Schlücht ist eine Kombination aus Breg, Urach und Schlücht mit deren Nebenflüssen. Am Oberlauf dieses Gewässers steht Dorach (Urach) und Breg. Bei Löffingen durchfließt es dann einen See, wohl den in seiner Achse um etwa 90 ° gedrehten Schluchsee, kommt an Bonndorf, Betmaringen, „Gurtzwyl Alias Gutenberg“ (dem heutigen Gurtweil und der Gutenburg) vorbei, um sich mit der Wutach zu ver-

einigen. Thiengen liegt nicht richtig zwischen beiden. Die Alb ist ganz roh angedeutet; St. Blasien liegt zu weit nördlich; Waldkirch und Dogern liegen auf der falschen Flußseite. Der gegenüber von Buch einmündende Bach mit dem großen See existiert nicht. Das an ihm gelegene „Muhen" ist unbekannt. Merkwürdig sind die Seen im Murg- und Wehragebiet. Hier sind wohl die breiten Talböden von Hottingen und Altenschwand, die nassen Wiesen bei Jungholz und die zahlreichen linken Nebenflüsse der Wehra als Seen wiedergegeben. An der Wiese sind die charakteristischen Biegungen recht schlecht gezeichnet, namentlich unterhalb Schopfheim. Der Angenbach ist viel zu lang, Rohmatt liegt bedeutend zu weit flußaufwärts, Mambach nicht richtig an der Mündung in die Wiese. Die kleine Wiese fehlt, die Ruine Langenau ist unrichtig nördlich von Schopfheim eingezeichnet. Die Kander mit den an ihr gelegenen Ortschaften fehlt. Der Feuerbach ist ohne grobe Fehler zwischen Efringen und Kirchen mündend eingetragen; allerdings liegen die beiden Orte hier nördlich von Istein. An dem Sulzbach liegt fälschlich Seefelden. Schlecht sind Neumagen und Möhlin. Die einzelnen Biegungen fehlen, die Gesamtrichtung geht nach Westen statt nach Nordwesten. Staufen ist ein Stück südlich von Neumagen entfernt, dessen Name außerdem die Möhlin trägt. Dreisam, Schobbach, Glotter, Elzach, Bleiche und Ettenbach fließen hier alle getrennt in den Rhein. Besonders falsch ist im Dreisamgebiet die Richtung des Reichenbaches, durch die Kappel südsüdöstlich von Kirchzarten zu liegen kommt. Südlich von ersterem ist Falkenstein, also wohl die im Höllental gelegene Burg, eingetragen. Glotter- und Schobbach sind als einfach westöstlich durch den Kaiserstuhl verlaufende Bäche eingezeichnet, die außerdem zu weit nördlich liegen. Die Entfernung Freiburg—Zähringerburg wird dadurch ebenso groß wie die Freiburg—Breisach. Die Elz ist ganz unsinnig gezeichnet, so daß Elzach bedeutend südlicher als Waldkirch und Emmendingen liegt. Von der Kinzig ist nur das unterste Stück annähernd richtig. Falsch ist der Bogen zwischen Schiltach und Haslach und der Knick der Gutach bei Hornberg. St. Georgen müßte in gleicher Breite mit Triberg liegen. Die Donauquellen sind durch die erwähnte Führung der Breg zum Rhein stark entstellt. Der Brigach fehlt der Oberlauf, an dem St. Georgen liegen müßte. Die Breg ist als kümmerliches Bächlein eingetragen, ebenso wie das aus dem oberen Weiher kommende Gewässer. An die Vereinigung dieser drei Bäche ist Neudingen gelegt.

Über die Orte ist zu bemerken: nicht zu bestimmen sind „Buxel" bei Schopfheim, „Steinsen" bei Staufen, „Blumeneck" westlich davon, „Seitzenbach" bei Kenzingen, „Muckla" an der Bleiche, „Rittersburg" bei Offenburg, „Horderhof" bei Straßburg, „Eisnach" unterhalb von Hausach an der Kinzig, „Homburg" ebenda, „Walrein" an der Stockach. Gmalingen ist ebenfalls wie-

der vorhanden. An nicht mehr existierenden Orten sind Altwog und Hundsfelt eingetragen; letzteres wurde 1580 eingerissen, ersteres gegen 1600 verlassen. Trotzdem finden sie sich noch als Orte auf einer Karte vom Jahre 1650! Besonders ungenau ist die Topographie an der Schlücht und in der Umgebung von Freiburg. Da jedoch auf Einzelheiten schon bei der Besprechung der Flußläufe hingewiesen worden ist, soll hierauf an dieser Stelle nicht mehr weiter eingegangen werden.

Die Karte Hurters ist außer wegen der oben genannten Neuerungen bedeutsam wegen der vorzüglichen sauberen Ausführung, besonders der der Schrift. Alle Ortsnamen stehen horizontal, Flußnamen längs des Flusses. Städte haben stehende, Orte und Burgen liegende, kleinere Schriftzeichen. Die Fehler der Topographie sind aber so durchgreifend, daß die erwähnten Vorzüge der Karte nicht imstande sind, ihr eine bessere Kritik als den bisherigen zukommen zu lassen. Das Fehlen der Längeneinteilung ist besonders zu bemängeln.

m. Zwei Karten Sansons. Erste Karte vom Jahr 1672 [1]

(vgl. Abb. 18)

Die in Abb. 18 wiedergegebene Karte ist ein Werk des berühmten französischen Kartographen Sanson. Sie ist betitelt: „Le cour de la rivière du Rhein"; erschienen ist sie im Jahre 1672 bei Hubert Jaillot in Paris und ist dem „Marquis François Michelle Tellier, ... Grand Maistre des Courriers et Surintendant des Postes et Relais de France" mit königlichem Privileg zugeeignet. Bedeutsam ist die Karte durch das erstmalige Auftreten einer flächentreuen Projektion, der nach Sanson genannten. Das Gradnetz ist zwar nicht ausgezogen, doch ist aus den Maßen des von 10′ zu 10′ eingeteilten Kartenrandes der erwähnte Entwurf zu folgern. Ein Grad der Breite ist 100 mm groß gezeichnet; die Größe eines Längengrades beträgt am oberen Rand in einer Breite von 53° 54′ . . . 59,5 mm, am unteren Rand in einer Breite von 45° 30′ . . . 70 mm. Multipliziert man 100 mm mit dem Cosinus dieser Breiten, so müssen sich die Größen der Längengrade ergeben. Die errechneten Werte 60,04 bzw. 70,09 mm ergeben so geringe Unterchiede gegenüber den gemessenen von 59,5 bzw. 70 mm, daß der Beweis für einen flächentreuen Entwurf von absolut genauen Längen- und Breitendimensionen erbracht sein dürfte. Das aus zwei Blättern zusammengesetzte Kartenwerk ist 557 : 820 mm groß, nach Norden orientiert, mit Himmelsrichtungen und Meilenmaßstab versehen. Letzterer gibt sechs verschiedene italienische, französische

[1] Hof- und Landesbibliothek H. b. 12, schwarze Signatur.

und deutsche Meilen an, die in einfachem Zahlenverhältnis stehen. Und zwar sind 100,5 mm, also 1 ° (vgl. oben):

60 Milles Pas Geometriques ou Milles d'Italie;
24 Lieues communes de France;
20 Grandes lieues de France;
15 Lieues communes d'Allemagne[1];
12 Grandes lieues d'Allemagne;
20 Lieues d'une heure de chemin.

Aus diesen mit der Gradeinteilung im gleichen Verjüngungsverhältnis stehenden Meilenmaßstäben folgt als Maßstab der Karte 1 : 1 111 000.

Zur Kontrolle, ob auch die Entfernungen der wichtigeren Orte im einzelnen im gleichen Maßstabe eingezeichnet sind und damit richtig liegen, dient die nächste Tabelle.

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf der Karte	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000	Maßstab
1.	Bregenz-Konstanz . .	42	230	1 : 1 100 000
2.	Bregenz-Stein . . .	68	340	1 : 1 000 000
3.	Bregenz-Schaffhausen .	87	430	1 : 989 000
4.	Bregenz-Basel . . .	165	310	1 : 982 000
5.	Freiburg-Basel . . .	45	265	1 : 1 178 000
6.	Straßburg-Basel . . .	90	580	1 : 1 289 000
7.	Neustadt-Basel . . .	42	310	1 : 1 476 000
8.	Stein-Villingen . . .	50	270	1 : 1 080 000

Die Tabelle zeigt, daß sich die Maßstabswerte unter 1—6 und 8 nicht allzu stark von dem oben angegebenen Maßstab 1 : 111 000 entfernen. Der unter 7 auftretende Maßstab ist lediglich durch die Kombination der zu geringen Breite von Neustadt und der zu großen von Basel als Ausnahmefehler zu bewerten (s. folgende Tabelle).

Über die Lage im Gradnetz orientiert die folgende Breitentabelle. Ihre Angaben lassen sich jedoch nicht auf die Minute verbürgen, da es nicht gestattet wurde, von der Karte eine Pause anzufertigen und darauf das Sansonsche Gradnetz zu konstruieren. Die Zahlen werden daher nicht mit absoluter Genauigkeit den wirklichen Werten der Karte gleichkommen.

[1] Es sei gestattet, darauf aufmerksam zu machen, daß Hermann Wagner auf S. 49 der 8. Auflage seines Lehrbuches der Geographie im Widerspruch mit obiger Gegenüberstellung der »gemeinen« und der »großen« deutschen Meile bei Sanson die »(spätere) deutsche Meile« mit der »großen deutschen Meile« (Milliare German. magnum) gleichsetzt.

O.-Z.	Name	Breite der Karte	wahre Breite	Fehler
1.	Bregenz	47° 16′	47° 30′	— 14
2.	Konstanz	47 26	47 39,5	— 13,5
3.	Schaffhausen . . .	47 32,5	47 41,5	— 9
4.	Tößmündung . . .	47 20	47 33	— 13
5.	Basel	47 35	47 33	+ 2
6.	Breisach	48 1	48 2	— 1
7.	Freiburg	47 59	48	— 1
8.	Straßburg	48 30	48 35	— 5
9.	Villingen	47 55	48 3,5	— 8,5
10.	Neustadt	47 46	47 55	— 9

Die Tabelle zeigt, wenn wir von den zwei letzten Zahlen absehen und nur den Rheinlauf betrachten, zwei scharf unterschiedene Teile; der eine geht vom Bodensee bis zur Tößmündung, der andere von Basel bis Straßburg. In beiden sind die Unterschiede der einzelnen Glieder in Anbetracht des kleinen Maßstabes nicht allzu groß; vereinigt man jedoch die sich aus der Tabelle ergebenden Positionen zu einem Flußlauf, so ist ersichtlich, daß zwischen den beiden, für sich allein betrachtet, relativ richtigen Strecken eine Verbindungsstrecke liegen muß, die sehr ungenau erscheinen wird. Das Stück von der Tößmündung bis Basel ist es, das den Übergang herstellt und infolgedessen der Wirklichkeit nur sehr schlecht entspricht. Die Längen gibt folgende Tabelle:

O.-Z.	Name	Länge der Karte	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Bregenz	31° 40′	27° 25′	4° 15′
2.	Konstanz	31 5	26 50,5	4 14,5
3.	Schaffhausen . . .	30 25	26 18	4 7
4.	Tößmündung . . .	30 20	26 13,5	4 6,5
5.	Basel	29 15	25 15	4 —
6.	Breisach	29 17	25 15	4 2
7.	Freiburg	29 35	25 30	4 5
8.	Neustadt	29 45	25 53	3 52
9.	Villingen	30 13	26 8	4 5
10.	Straßburg	29 25	25 25	4 —

Bei den Längenunterschieden ist zu erkennen, daß die Fehler ungefähr ebenso groß sind wie die der Breiten, ausgenommen das gänzlich falsch liegende Neustadt. Bemerkenswert ist das Übereinstimmen des Längenunterschiedes von Basel und Straßburg, die auffallend richtig zueinander liegen.

Über die Art der Zeichnung ist nicht viel Neues zu sagen. Sie bewegt sich durchaus in den hergebrachten Bahnen. Die Signaturen für Berg und Wald sind fein und wenig auffällig. Die Zahl der eingetragenen Namen ist gering. Die Flüsse sind meistenteils unbenannt. An der Situation ist im einzelnen manches zu tadeln. Da der Druck jedoch sehr zu wünschen übrig läßt, die Flußlinien von politischen Grenzen oft kaum unterscheidbar sind, soll auf die Topographie dieser Karte nicht weiter eingegangen werden, zumal eine zweite, deutsche Karte Sansons vorhanden ist, die durchaus eine Vergrößerung dieser ersten ist mit den gleichen Fehlern, aber einer ausführlicheren Namengebung.

Zweite Karte Sansons vom Jahre 1676[1]

(vgl. Abb. 19)

Wie schon erwähnt, ist die nächste Karte vollkommen auf der vorigen aufgebaut. Sie ist betitelt: „Circulus Suevicus . . . . per Sansonium Geographum Regis ordinarium 1676". Verlegt ist sie zu Nürnberg bei Johann Hoffmann, gestochen von Sigmund Gabriel Hipschmann. Das 515 : 840 mm große Blatt ist nach Norden orientiert, besitzt eine kurze Zeichenerklärung, einen Meilenmaßstab in den gleichen Verhältniszahlen wie die vorige Karte und eine Einteilung des Randes von 5 ′ zu 5 ′. Der Entwurf ist genau der gleiche wie der der vorigen Karte; der Maßstab doppelt so groß. Die Längen und Breiten schwanken gegen die vorigen um 1 ′ bis 2 ′ nach oben und unten, so daß von einer Verbesserung oder Verschlechterung der Lage nicht gesprochen werden kann.

Die Situation des Bodenseeufers und Rheinlaufes zeigt außer dem erwähnten großen Fehler von Eglisau bis Basel keine Ungenauigkeiten. Das Fehlen der Säckinger Insel ist bemerkenswert. Recht falsch ist immer noch die Stockach. Ihr fehlt der Bogen vor der Mündung, an dem Stockach und Wahlwies in der Richtung der verlängerten Seeufer liegen müßten. Bodman ist bedeutend zu weit nordwestlich eingetragen. Der Lauf der Aach zeigt verschiedene Fehler, vor allem ist er zu weit nach Westen ausgedehnt, sein Bogen bei Engen stark übertrieben. Aach liegt wieder am falschen Fluß und nicht genau nördlich von Singen. Orsingen und „Angelsing" (Eigeltingen?) müssen zwischen sich Langenstein haben. Hohentwiel und Hohenkrähen liegen in Wirklichkeit genau

[1] General-Landesarchiv A. b. 10, schwarze Signatur.

nordsüdlich zueinander. Der Hohentwiel selbst liegt hier nicht an der Aach, sondern weitab südwestlich von Singen. Biber und Fulach sind richtig. Falsch ist die Wutach. Ihr Lauf, in den ein Bogen zwischen Stühlingen und Degernau eingezeichnet ist, ist nur bis Grimmelshofen, von dem aus fälschlich Fuetzen nördlich liegt, vorhanden. Die Schwarza ist als gradlinig von Norden nach Süden verlaufendes Gewässer gezeichnet. An dem mit falscher Achsenrichtung eingetragenen Schluchsee findet sich wieder Löffingen. Der Alb fehlt der Bogen bei St. Blasien. Ganz falsch liegt dicht an ihrer Quelle Neustadt. Die (obere) Murg ist richtig, die Wehra viel zu kurz eingetragen; ihr Oberlauf geht auch hier wieder zur Wiese als Verlängerung des Angenbaches ab. Die Wiese ist im Gesamtlauf richtig, die kleine Wiese fehlt fast ganz. Die an ihr gelegenen Orte Tegernau und Neuenweg sind an den Oberlauf der schlecht wiedergegebenen Kander gelegt. Kleine Wiese, Kander und Feuerbach sind ganz falsch angegeben. Der Hohlenbach ist ohne seine Biegungen, der Klemmbach unnatürlich gewunden eingezeichnet. Der Sulzbach ist gut. Ohne ihre charakteristischen Biegungen sind Neumagen und Möhlin vorhanden. Von Staufen aus müßte Kirchhofen nördlich, nicht östlich liegen. Der Mühlbach ist von Wolfenweiler aus nicht nach der Dreisam, sondern nach dem Rhein zu fließend gezeichnet. Von den Dreisamquellen finden sich Höllen- und Eschbach, der erste mit dem Reichenbach. Silbertal soll wohl das Bergwerk am Schauinsland andeuten. Die Glotter ist etwas zu kurz. Die Form der Elz kommt gar nicht zum Ausdruck. Emmendingen liegt oberhalb der Mündung des Brettenbaches in die Elz statt an dem Zusammenfluß beider; Bleiche und Ettenbach entsprechen dem natürlichen Lauf. An der Kinzig ist manches zu tadeln. Das Knie bei Haslach fehlt, die Hauptbiegung findet sich bei Wolfach, das dadurch viel zu weit südlich liegt. Die Gutach mit den Biegungen bei Hornberg und Triberg ist auch in ihrer Richtung ganz falsch. Die Brigach ist annähernd richtig, die Breg sehr stark schematisiert. Der Donaueschinger See ist hier ebenso groß wie der Schluchsee. Leider sind die nicht zu zahlreichen Ortsnamen oft sehr entstellt: z. B. Petterlingen (Petershausen), Halat (Hallau), St. Hulprecht (St. Trudpert), Lutterbadt (Glotterbad). Auch finden sich wieder zahlreiche Namen, die durchaus nicht zu identifizieren sind. „Karbach" bei Allensbach; „Hillingen" bei Haltingen; „Susanneburg" (vielleicht Sausenburg?); „Vaugen" (vielleicht das ausgegangene Wangen?); „Megfelden" südlich von Schopfheim; „Kuburg" (vielleicht Kirnberg?) bei Herbolzheim; „Miteleck" östlich von Gengenbach, vielleicht eine Örtlichkeit im Mittelbachtal; „Pappenbach" vielleicht Keppenbach bei Bleichheim); „Ritenbach" oberhalb Schiltach. „Hiller" bei Freiburg ist vielleicht „Willer" statt Littenweiler oder Weilersbach. Namen, die schon früher als unbekannt festgestellt waren, finden sich zum Teil hier wieder: Muckla, Gamling. Als einzigen jetzt ausgegangenen Ort verzeichnet die Karte „Rohrburg" an der Schutter.

Bedeutende Fortschritte bezüglich der Einzelheiten der Topographie sind auch an dieser Karte noch nicht zu erkennen. Als recht minderwertig muß auch die Gebirgszeichnung beurteilt werden, die die Grenze des Schwarzwaldes gegen die Ebene ungenau und den Kaiserstuhl überhaupt nicht andeutet.

n. Karte de l'Isles [1]

(vgl. Abb. 20)

Die im folgenden zu behandelnde Karte „Grand Théatre de la guerre sur les frontières de France et d'Allemagne" gehört der Sorte von Kriegstheatern an, die, wie in der Einleitung erwähnt, hier mit berücksichtigt werden müssen. Festungspläne und ähnliches finden sich nur in der Verzierung des Titelblattes; weder eine Schanze noch eine Truppenaufstellung ist auf der Karte selbst verzeichnet, so daß sie tatsächlich nichts anderes als eine rein geographische Karte ist. Sie ist verfertigt von Guillaume de l'Isle; die Verleger sind Regner und Josué Ottens in Amsterdam; das Erscheinungsjahr ist nicht angegeben, doch stammt das Werk aus der Zeit um 1700.

Das 1360 mm hohe, 1712 mm breite Blatt besteht aus sechs Teilen, die alle verschiedene Größen haben. Das Blatt oben links trägt nochmals einen besonderen Titel, so daß namentlich in Hinsicht auf die weiter unten zu erörternde verschiedene Bergzeichnung der Schluß gerechtfertigt erscheint, daß ursprünglich jedes Blatt einzeln mit besonderem Titel herausgegeben worden ist.

Leider fehlt der Karte ein ausgezogenes Gradnetz; der Rand ist in Minuten der Länge und Breite eingeteilt; es lassen sich ihm folgende Größen entnehmen: Auf dem unteren Rand in 47 ° 35 ′ n. B. ist die Größe eines Längengrades 30,4 cm, auf dem oberen Rand in 50 ° 36 ′ 28 cm; der Abstand der Breitenlinien beträgt 45,3 cm [2]. Durch Multiplikation der Zahl 45,3 mit dem betreffenden cos der Breiten müssen sich die Längenabstände ergeben. Die diesbezüglichen Zahlen sind: 30,56 cm und 28,75 cm. Beide Werte sind etwas größer als die der Karte entnommenen. Daraus folgt, daß die Karte wohl nicht für den Rand, sondern eine Mittelbreite berechnet ist. Es dürfte vielleicht eine normale Kegelprojektion vorliegen.

Der Meilenmaßstab enthält die Angaben von zwei verschiedenen Meilen:

4 lieus d'une heure de chemin = 89 mm,
3 lieus d'Allemagne = 89 mm.

Das Verhältnis dieser beiden Meilen wie 4 : 3 ist richtig. Nicht genau sind jedoch die Verjüngungszahlen des Maßstabes und des Gradnetzes, da sich durch Multiplikation der Länge für drei deutsche Meilen mit 5 der etwas zu kleine Wert von 44,5 statt wie oben angegeben 45,3 cm ergibt.

---

[1] Hof- und Landesbibliothek A. 2, rote Signatur.

[2] Die Abstände von 1° N-S sind nicht überall gleich weit, sondern schwanken unregelmäßig um ein paar mm.

Als Maßstab errechnet sich aus der Gradgröße von 45,3 cm 1 : 245 000. Aus den Ortsentfernungen ergeben sich die folgenden Zahlen:

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf d. Karte de l'Isles	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000	Maßstab
1.	Waldshut-Basel . .	217	240	1 : 221 000
2.	Freiburg-Basel . .	192	265	1 : 276 000
3.	Straßburg-Basel . .	417	580	1 : 278 000
4.	Konstanz-Basel . .	238	310	1 : 261 000
5.	Villingen-Breisach .	263	330	1 : 251 000

Die Tabelle zeigt demnach, daß die Maßstäbe teilweise nicht unerheblich abweichen, daß also auch die Lage der einzelnen Orte zueinander noch nicht richtig ist. Zum weiteren Beweise dieser Fehler dient die folgende Tabelle der Länge und Breite:

O.-Z.	Name	Länge auf der Karte	Länge von Ferro	Fehler
1.	Waldshut . .	25° 56′5	25° 53′	+ 3′5
2.	Basel . . .	25 14	25 15	— 1
3.	Breisach . .	25 15	25 15	0
4.	Freiburg . .	25 29,5	25 30	— 0,5
5.	Neustadt . .	25 56	25 53	+ 3
6.	Villingen . .	26 7	26 8	— 1
7.	Straßburg . .	25 23	25 25	— 2

O.-Z.	Name	Breite auf der Karte	wahre Breite	Fehler
1.	Waldshut . .	47° 38′	47° 37′5	+ 0,5
2.	Basel . . .	47 41	47 33	+ 8 (!)
3.	Breisach . .	48 5	48 2	+ 3
4.	Freiburg . .	48 3,5	48	+ 3,5
5.	Neustadt . .	47 53	47 55	— 2
6.	Villingen . .	48 1	48 3,5	— 2,5
7.	Straßburg . .	48 35	48 35	0

Auffällig an diesen Tabellen ist folgendes: aus den Unterschieden der Länge ist zu ersehen, daß zum erstenmal der Meridian von Ferro dort liegt, wo er heute als Ausgangspunkt der Meridianzählung angenommen ist. Man ist daher berechtigt hier von Fehlern statt von Unterschieden der Längendifferenzen zu reden. (Vgl. S. 18 u. 19.) Es zeigt sich, daß die Längenfehler recht gering sind, daß sie im Extrem nur 5′,5 betragen. Das ist eine auffällige Genauigkeit, die durch die ansehnlichen Breitenfehler besonders deutlich sichtbar wird. Diese schwanken um 10,5 ′, also um das Doppelte der Längenfehler. Besonders ungenau ist Basel eingetragen, das 8′ zu weit nördlich liegt. Infolgedessen ist der Lauf des Rheins von Waldshut bis Basel auch in seiner Richtung auffallend falsch.

Immerhin ist die Lage im Gradnetz besser als bisher, die Verlegung des Nullmeridians um ewa 4 ° weiter nach Osten ist besonders bemerkenswert.

Gegenüber sämtlichen bisher behandelten Karten zeigt die Abb. 20 bezüglich der Bergzeichnung bedeutsame Fortschritte. Es ist zunächst festzustellen, daß auf dem ganzen Kartenwerk zwei Arten von Bergzeichnung vorkommen: 5 Blätter enthalten die Bergzeichnung so, wie sie nördlich von Straßburg-Oberkirch zu sehen ist; südlich dieser Linie findet sich eine ganz andere Darstellungsweise. Während im Norden wie zumeist bisher Profile der verschiedensten Art auftreten, fehlen diese im Süden ganz, und die Unebenheiten sind durch Schraffen angedeutet, die vielfach fast vollständig durch die Waldbedeckung verdrängt erscheinen. Zu erkennen sind sie aber trotz der Waldsignatur fast überall längs der Flüsse, so daß sie das Gefälle nach dem Fluß hin gut andeuten. Lichteinfall ist von links (Westen) angenommen, so daß auf den nach Osten abgedachten Abhängen die Schattierung dunkler ist. Diese Schraffenmethode jedoch, ebenso wie die in einer Art Vogelperspektive gezeichnete der übrigen Blätter, ist nur als eine schematische Signatur zu bewerten, die keineswegs den Anspruch erhebt, naturgetreu sein zu wollen. Der Schwarzwald macht hier den Eindruck einer Hochfläche, die durch Flüsse in einzelne „Riedel" zerschnitten ist, während sich auf den übrigen Blättern Tafelberge eingezeichnet finden.

Die Größe des vom Gebirge eingenommenen Areales ist gut. Wenn auch nur schwach angedeutet, sind doch der Rand des Schwarzwaldes, der Dinkelberg, der Kaiserstuhl und der Tuniberg zu erkennen. Der Schwarzwald trägt den Namen „Montagnes noires et Forest noire"; außerdem treten einige Bergnamen auf: „Hoche Blawen", „Belke", „Vehberg" (der sehr falsch liegt), „Montagnes de Kniebis", „Atlesberg" südlich von St. Blasien und „Straitzberg" südwestlich von Staufen. Der Name Straitzberg existiert nicht mehr, Atlesberg ist wohl das Dorf Attlisberg bei Amrigschwand.

Die Art der Wasserzeichnung bringt nichts Neues. Zu bemerken ist nur die vielfache Zerteilung des Rheins, die Menge der auftretenden Inseln und Altwässer, sowie die Angabe einer Reihe von Talnamen: Wiesental, Val St. Pierre, Val d'Enfer, Brettental usw.

Als Signaturen für Siedelungen treten schematische Zeichen, Ansichten und Befestigungsgrundrisse auf, für die aber im einzelnen eine Zeichenerklärung fehlt.

Das zweite wesentlich Neue neben der Bergzeichnung ist das erstmalige Auftreten von Verkehrswegen [1], deren Bezeichnung in leider schlecht sichtbaren Doppellinien besteht. Die wichtigsten sollen im folgenden kurz erwähnt werden: von Basel führt eine Straße rheinauf nach Waldshut, immer dem Rhein folgend. Von ihr zweigen Wege bei Rheinfelden und Säckingen ab, die sich bei Schopfheim wieder vereinigen. Von hier aus läuft ein Weg das Wiesental aufwärts, von dem unterhalb von Schönau eine Verbindung nach Badenweiler—Neuenburg abzweigt, während er selbst über Muggenbrunn, Horben nach Freiburg führt. Hierzu kommt die alte Baslerlandstraße, die nordwärts über Freiburg nach Emmendingen und Kenzingen verläuft, sich bei Herbolzheim gabelt und von da ab in zwei Strängen weiter zieht, der eine am Rhein, der andere am Fuß des Gebirges entlang. Eine Verbindung dieser beiden Wege ist von Offenburg nach Allmansweier eingetragen. Auch die wichtigen über das Gebirge führenden Wege, die von Freiburg als Paßstadt durch die Oberrheinische Tiefebene nach Breisach, dem ersten Brückenort unterhalb Basel, weiterführen, sind vorhanden: der südliche Freiburg—Höllental—Neustadt, der nördliche Freiburg—Turner—Villingen. Von Villingen aus ist noch der Weg durch das Kinzigtal nach Straßburg eingezeichnet. Der Verkehr ging also damals schon dieselben Wege, die ihm heute noch dienen, und auf denen er jetzt mit Hilfe des Automobils und der Eisenbahn bewältigt wird.

Nicht im Verhältnis zu den Neuerungen der Zeichnung steht die Genauigkeit der Situation. Die obigen Tabellen haben zwar für eine größere Zahl von Orten keine zu schlechten Resultate ergeben, dafür ist jedoch die Lage der kleineren Flüsse und damit die der an ihnen liegenden Orte teilweise sehr falsch und ungenau.

Am Rhein ist die Flußstrecke von Waldshut bis Basel in ihrer Richtung falsch, doch sind die einzelnen Biegungen alle unschwer zu erkennen. Die Flußstrecke von Basel abwärts ist durchaus als gut zu bezeichnen.

---

[1] Allerdings finden sich schon einige Jahre früher auf ähnlichen Kriegstheatern, auf die hier nicht einzugehen war, Wegezeichnungen.

Zu tadeln dagegen ist das Gebiet der Wutach-Schlücht. Die erste ist aufwärts nur bis Achdorf vorhanden, die Schlücht ist bis weit oberhalb von Neustadt gezeichnet, auch das an die Haslach gehörige Lenzkirch liegt irrtümlich an ihr. Es sind das Fehler, die sich von der Karte Seltzlins her erhalten haben. Die einzelnen Nebenflüsse sind ebenfalls sehr ungenau, die Seen sind nicht vorhanden. Die Alb ist ohne jegliche Naturtreue ganz willkürlich wiedergegeben. St. Blasien liegt viel zu weit nördlich, das dort befindliche Knie des Flusses fehlt. Die Zuflüsse sind ganz schematisch; das gleiche gilt von der ansehnlichen Zahl der folgenden kleinen Rheinzuflüsse, die im einzelnen aufzuzählen nicht der Mühe wert ist. Recht gut ist der Lauf der Wiese; allerdings sind ihre Zuflüsse schlecht. Die kleine Wiese ist nur als kümmerliches, kurzes Gewässer angedeutet, ebenso der Schlierbach. Bedeutend zu lang ist der Angenbach, so daß auch hier wieder, wie schon auf älteren Karten, die Landschaften von Todtmoos und sogar von Bernau, also Wehra- und Albgebiet, zur Wiese entwässert werden. Schlecht ist immer noch die Zeichnung von Kander und Feuerbach. An der Kander liegen die Ortschaften Holtzen, Mappach, Egringen, die in Wirklichkeit am Feuerbach liegen, während an dem südlich der Kander eingetragenen unbenannten Bach Binzen, Rümmingen, Wittlingen liegen, die tatsächlich an die Kander gehören. Der folgende Engebach ist richtig. Wenig naturgetreu sind Hohlenbach und Klemmbach verzeichnet. Von den charakteristischen Bogen des Neumagen ist nichts zu erkennen; gut dagegen ist die Möhlin.

Im Gebiet der Elz-Dreisam finden sich neben manch guten Einzelheiten einige auffallende Fehler. Die Richtung des Höllentales ist um etwa 10° gedreht, so daß alle Breiten oberhalb Freiburgs zu klein ausfallen. Die Dreisamzuflüsse Mühlbach, Bohrerbach, Brugga, Oster-, Roth-, Wagensteig- und Eschbach sind gut zu erkennen, jedoch bezüglich der Richtung nicht genau gezeichnet. Recht wenig gut ist der Elzlauf oberhalb von Buchholz. Die Richtung Elzach—Waldkirch ist nicht nordöstlich-südwestlich eingetragen, sondern falsch ostnordöstlich-westsüdwestlich. Der südnördliche Oberlauf ist bedeutend zu kurz geraten. An der Schutter ist der scharfe Bogen bei „Mittelbach" (Wittelbach) zu tadeln. Der Kinzig fehlt das Knie bei Haslach, das bei Hausen (Hausach) so wenig gebogen eingezeichnet ist, daß Wolfach und Schiltach südlicher als Hausach liegen. Der Unterlauf ist dann verhältnismäßig gut; das gleiche gilt von den zahlreichen Zuflüssen. Der scharfe Bogen der Breg bei Bräunlingen ist etwas übertrieben, ebenso das Donauknie unterhalb von Donaueschingen. Gut sind die Bregzuflüsse Urach und Linach; zu tadeln ist die Situation bei Donaueschingen wegen des großen Sees.

Das hydrographische Netz ist trotz der erwähnten Fehler wegen der großen Zahl kleinerer und kleinster Bächlein zu loben.

Dasselbe ist hinsichtlich der zahlreich eingetragenen Orte zu sagen. Auf ihre Topographie im einzelnen einzugehen, verbietet sich bei der großen Anzahl von Ortschaften von selbst. Über die Lage der wichtigsten Siedelungen hat die obige Tabelle Auskunft gegeben, aus der zu ersehen ist, daß die Längen und Breiten mit wenigen Ausnahmen annehmbar sind. Da die meisten Orte selbstverständlich nicht einzeln vermessen, sondern nach Gutdünken gezeichnet sind, sind kleine Fehler überall zu finden.

Zu bemerken ist noch, daß für verschieden große Örtlichkeiten verschiedene, klare, stets horizontal stehende Schrifttypen angewendet sind, so daß die zahlreichen Ortsnamen die Übersichtlichkeit der Karte nicht stören.

Die Karte de l'Isles muß auf jeden Fall trotz der hervorgehobenen Fehler, denen jedoch die erwähnten, bedeutenden Vorzüge gegenüberstehen, als das beste der bisherigen Kartenwerte unseres Gebietes bezeichnet werden. Durch klaren Druck, reichhaltiges Detail, annehmbare Situation, besonders durch das Auftreten der Weg- und neuen Bergzeichnung sowie durch die erstmalige farbige Angabe der Landesgrenzen übertrifft sie die besprochenen früheren Kartenwerke an Wert immerhin bedeutend.

o. Provincia Brisgoia.[1] Karte aus dem Jahr 1718

(vgl. Abb. 21)

Einen wesentlichen Fortschritt in der Kartographie Südbadens bedeutet die in Abb. 21 fast vollständig wiedergegebene Karte des Breisgaues. Den Titel „Provincia Brisgoia" trägt sie in der rechten oberen Ecke in einer Widmung an den Kaiser Karl VI. Sie ist erschienen bei Johann Bapt. Homann zu Nürnberg im Jahre 1718. Verfasser ist ein kaiserl. Ingenieur zu Freiburg im Breisgau, der die Karte nach eigenen Vermessungen und Aufnahmen hergestellt hat.

Das nach Norden orientierte Blatt ist 467 : 550 mm groß. Es enthält den Rheinlauf von der Tößmündung bis Allmannsweier. Die auf $^2/_5$ verkleinerte Reproduktion gibt ihn von Eglisau bis zur Mündung der Elz in den Rhein.

Der Kartenrand ist in der Länge wie in der Breite von 5′ zu 5′ eingeteilt; es fehlt wie immer auch hier noch ein ausgezogenes Gradnetz. Aus den Abständen der Meridiane am oberen und unteren Rande von 310 mm bzw. 312 mm, ergibt sich, daß eine Kegelprojektion vorliegen dürfte. Die Breitengradgröße beträgt 454 mm.

Auf dem unteren Rand findet sich ein „Maßstab von 5 Stunden", der 117 mm lang ist. Annähernd gehen danach auf einen Grad 20 Wegstunden zu 5½ km. Die Größe dieser Wegstunde entspricht etwa der früher erwähnten (S. 48) großen französischen Meile. Als Maßstab ergibt sich aus der Grad-

[1] General-Landesarchiv, Kartensammlung f. 75.

einteilung 1 : 244 000. Zum Vergleich füge ich wieder eine Tabelle mit den aus Ortsentfernungen gewonnenen Maßstäben bei.

O.-Z.	Distanz	Entfernung auf der »P. Br.«	Entfernung auf d. Karte 1 : 200 000	Maßstab
1.	Basel-Waldshut . . .	272	240	1 : 176 000
2.	Basel-Breisach . . .	233	265	1 : 227 000
3.	Basel-Freiburg . . .	244	265	1 : 217 000
4.	Basel-Neustadt . . .	292	310	1 : 212 000
5.	Breisach-Villingen . .	355	330	1 : 186 000
6.	Waldshut-Villingen . .	259	260	1 : 200 000

Die Maßstäbe zeigen sowohl gegen den aus dem Gradnetz errechneten Maßstab als auch untereinander recht erhebliche Abweichungen. Die Ostwestrichtung (vgl. 1 und 5) ist bedeutend zu groß gezeichnet, so daß die Karte in dieser Richtung gedehnt erscheint. Diese Ungenauigkeiten finden ihre Bestätigung in den folgenden Tabellen der Länge und Breite.

O.-Z.	Name	Länge auf der »P. Br.«	Länge nach Ferro	Unterschied
1.	Waldshut . .	28° 3′	25° 53′	2° 10′
2.	Basel . . .	27 10	25 15	1 55
3.	Breisach . .	27 5	25 15	1 50
4.	Freiburg . .	27 24	25 30	1 54
5.	Neustadt . .	27 53	25 53	2
6.	Villingen . .	28 12	26 8	2 4

O.-Z.	Name	Breite auf der »P. Br.«	wahre Breite	Fehler
1.	Waldshut . .	47° 29′	47° 37′5	— 8′5
2.	Basel . . .	47 30	47 33	— 3
3.	Breisach . .	48 0,5	48 2	— 1,5
4.	Freiburg . .	48 1	48	+ 1
5.	Neustadt . .	47 56	47 55	+ 1
6.	Villingen . .	48 3	48 3,5	— 0,5

Die Tabellen ergeben, daß Waldshut sowohl bezüglich der Länge als auch der Breite sehr falsch liegt, und daß Villingen und Neustadt, also überhaupt die östlichen Teile der Karte, bezüglich der Längen recht ungenau eingetragen sind. Die abweichenden Maßstäbe der vorigen Tabelle lassen sich dadurch genau verifizieren. Sonst weichen die Längen wie die Breiten wenig voneinander ab und müssen als verhältnismäßig gut bezeichnet werden. Allerdings steht die Karte des Breisgaus in Hinsicht auf die Lage der Orte zum Gradnetz kaum höher, als dies bei den bisherigen Karten der Fall war.

Das wesentlich Neue und Bedeutsame, das sie bringt, liegt wiederum in der Art der Zeichnung, besonders der des Gebirges. Das gesamte Relief ist durch Schraffen dargestellt in der Art, wie man heute bei Skizzen Erhebungen durch Strichelchen andeutet. Es fehlt dieser Gebirgszeichnung noch die wissenschaftliche Grundlage, nach der die verschiedenen Böschungswinkel gesetzmäßig abgestuft bezeichnet werden. Die angewandte Schraffenmethode ist nur ein Schema, ohne Versuch naturgetreuer Darstellung. Sehr genau entspricht der Wirklichkeit aber der vom Gebirge eingenommene Raum. Kaiserstuhl, Tuni- und Dinkelberg sind neben dem Schwarzwald mit den Tälern der größeren Flüsse und der Freiburger Bucht recht gut dargestellt. Den bisherigen Bergnamen ist der Kandel neu hinzugefügt. Eine Signatur für Waldbedeckung ist auf der Karte nirgends zu finden.

Die Zeichnung der größeren Flüsse besteht aus scharfen Umrissen, deren Zwischenräume mit dünnen Parallelstrichen ausgefüllt sind. Alle kleineren Bäche zeigen eine merkwürdige, ganz unnatürliche, feine Schlängelung, die dieser Karte eigentümlich ist; auch die Seen sind in ihren Umrissen mit diesen auffälligen Biegungen gezeichnet.

Für die verschiedenen Ortszeichen findet sich eine ausführliche Erklärung, der der Verfasser weitere Zeichen für Ruinen, Glashütten, Mühlen und Bäder beifügt. Bemerkenswert ist außerdem die erstmalige Anwendung von Flächenkolorit (das auf Abb. 21 natürlich nicht zur Wiedergabe gelangt ist) für zusammenhängendes politisches Gebiet. Alle österreichischen Gebietsteile liegen in rotem Grund oder sind, wie die vielen kleinen Exklaven, mit breiten roten (auf unserer Abbildung schwarzen) Einfassungen umgeben. Eine Untersuchung, ob und inwieweit die einzelnen Grenzlinien der damaligen Gebietsverteilung streng entsprechen, soll unterbleiben. Statt dessen möchte ich ein zeitgenössisches Urteil anführen, das sich auf der Rückseite dieses Blattes handschriftlich vorfindet: „. . . . . Gleichwohl hat sie (die Karte) noch einige geringe Fehler, sowohl was einige noch mangelnde Orte als auch falsch gezogene und ausgelassene Gränzlinien betrifft."

Verkehrswege finden sich nicht eingetragen, nur die bekannten Brücken über den Rhein und einige über kleinere Flüsse, z. B. die Alb, sind vorhanden.

Über den ganzen Schwarzwald von oberhalb Säckingen bis in die Gegend zwischen Triberg und Elzach zieht sich eine Befestigungslinie hin, die die im spanischen Erbfolgekrieg errichteten Verschanzungen, von denen heute noch ansehnliche Reste erhalten sind, darstellt. An ihr finden sich zwei bisher nicht verzeichnete Bergnamen, der „Schau ins Land" und der „Rohrener Berg" (Rohrhardsberg).

Die Situation zeigt manches Neue und Gute, doch auch manches recht Fehlerhafte. Vornehmlich der Rhein ist in dem ganzen abgebildeten Lauf ungenau. Die Richtung Waldshut—Basel ist falsch, die Einzelheiten sind unkenntlich, seine Länge ist bedeutend zu groß. Unterhalb von Basel ist vor allem wieder die Richtung zu bemängeln, für die die Tabelle der Länge (Basel und Breisach) eine zahlenmäßige Fehlerangabe enthält. Breisach mußte ungefähr 6,5 km weiter östlich liegen. Zu loben ist die Angabe zahlreicher Inseln und Altwässer des Rheins, sowie der schon auf früheren Karten hervorgehobene Bogen um den Kaiserstuhl. Von einigen kleinen Ungenauigkeiten im Unterlauf abgesehen, ist im Gegensatz zu den meisten bisher besprochenen Karten hier die Form der Wutach ganz vorzüglich. Zum ersten Male ist der Feldsee eingetragen, auch der Titisee mit seinem heutigen Namen, der seit den Karten Münsters nicht mehr verzeichnet war, tritt erstmalig wieder auf. Die „Schwarzach" (Schwarza) mit dem gutgelegenen Schluchsee, sowie die zahlreichen kleineren Zuflüssen sind durchaus als vortrefflich zu bezeichnen. Die einzelnen Biegungen der Alb sind stark übertrieben, das Knie bei St. Blasien fehlt immer noch, Bernau ist auf der Karte nicht zu finden, das ausgegangene Neuenzell ist immer noch verzeichnet. Die Wehra, im einzelnen zu stark geschlängelt, ist auch in ihrem Oberlauf zum ersten Male richtig und nicht mehr wie bisher zum Teil zur Wiese geleitet. Die letztere zeigt namentlich im unteren Lauf einige große, auffallend falsche Windungen, die sie vollständig entstellen. Merkwürdigerweise ist der „Manbach" (Angenbach) als rechter Zufluß eingetragen. Kander und Feuerbach haben immer noch die hergebrachte falsche Form. Der Engebach ist richtig, der Hohlenbach mit seinen Zuflüssen dagegen nicht gut wiedergegeben. Der bedeutend zu kurze Klemmbach zeigt immer noch den Bogen bei Müllheim. Am Sulzbach ist das ostwestlich verlaufende Stück von Heitersheim an zu tadeln; der Neumagen zeigt seine charakteristischen Bogen recht gut; allerdings liegt fälschlicherweise St. Trudpert südsüdöstlich von Wasen. Die Biegungen der Möhlin sind etwas abgeschwächt, in den Hauptzügen ist dieses Flußsystem aber richtig. Eine Kontrolle über die Genauigkeit der einzelnen, zumeist wohl künstlichen Flußverzweigungen bei Staufen, dürfte in exakter Weise kaum durchzuführen sein und soll deshalb unterbleiben. Der Scheidegraben ist, wie auf den vorigen Karten, falsch, nach Breisach zufließend, eingezeichnet.

Im Gebiet der Dreisam ist nur die falsche Mündung der Glotter bei Bahlingen statt bei Riegel zu tadeln, sowie die Richtung einiger kleinerer Zuflüsse, z. B. der Brugga. Über die Elz gilt das Urteil der vorigen Karte. Das Kinzigknie liegt richtig bei Haslach; die Gutach dagegen verläuft nicht geradlinig, sondern in weitem, nach Westen offenen Bogen. An der Breg sind die einzelnen Biegungen etwas zu stark ausgeprägt; gut ist die Brigach an der nur der See bei St. Georgen falsch ist. Das Fehlen des Sees bei Donaueschingen, sowie der Insel bei Säckingen, Fehler, die sich noch auf Delisles Karte finden, muß besonders hervorgehoben werden. An dem mit nicht gerade deutlicher Schrift bezeichneten Ortschaften würden bezüglich der Lage nur Kleinigkeiten zu tadeln sein; grobe Fehler finden sich nirgends, so daß die Topographie, abgesehen von den erwähnten Ausnahmen in den Flußläufen als gut bezeichnet werden darf.

An der Homannschen Karte sind also nur verhältnismäßig kleine Fehler zu rügen, denen neben anderen Neuerungen durchgehends gute Topographie, reichliche Einzelheiten und eine sorgfältige, wenn auch immer noch schematische, aber die Grundlage zur wissenschaftlichen Bergzeichnung bildende Schraffenmethode gegenüberstehen. Daher muß dieses Werk deutscher Kartographie als gut bezeichnet werden. Es bildet in seiner Bergzeichnung einen erfreulichen Vorläufer zur modernen Kartographie. Infolgedessen erscheint es gerechtfertigt, die vorliegende Übersicht über die ältere Kartographie Südbadens mit dieser Karte abzuschließen.

Schlußergebnisse

Die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

Der zugrunde gelegte Entwurf ist meistens die rechteckige Plattkarte oder eine einfache Kegelprojektion.

Der Kartenrand ist seit den Karten von Sebastian Münster je nach dem Maßstab stets von 1′ : 1′ oder von 5′ : 5′ eingeteilt.

Ein ausgezogenes Gradnetz ist nirgends vorhanden.

Bei einigen Karten sind Maßstab und Gradeinteilung nicht im gleichen Verhältnis gezeichnet.

Die Längenzählung hat bei fast allen Karten verschiedene Ausgangspunkte. Der Meridian von Ferro ist noch nicht endgültig festgelegt. Die Breitenfehler werden auf den neueren Karten allmählich geringer, als auf den älteren. Das gleiche gilt von den Unterschieden der Länge.

Der Maßstab ist stets als sog. „Meilenmaßstab“ angegeben.

Die auf Karte 15 (vgl. S. 37) angedeutete erste Triangulation ist noch nicht so genau, daß durch sie die Situation durchgehends besser wird.

Die Bergzeichnung der zwei letzten Karten besteht aus Schraffen, die die ursprünglichen Profile verdrängt haben. Sie sind jedoch mit der heutigen Schraffenzeichnung nicht gleichzusetzen, da sie lediglich willkürliche Signaturen für Erhöhungen sind, die noch nicht nach wissenschatlichem System verschiedene Böschungswinkel durch mehr oder weniger dichte Schraffenstriche angeben.

Der vom Gebirge eingenommene Raum ist bei den letzten Karten als richtig zu bezeichnen.

Bergnamen sind nur spärlich auf einzelnen Karten eingetragen; Angaben über Höhen sind noch nirgends zu finden. Trotz großer Fortschritte gegenüber den älteren Karten in den Einzelheiten der Topographie haben sich manche auffallende Fehler von Anfang an erhalten, indem sie kritiklos von einer Karte auf eine andere übernommen wurden. Aber auch neue Fehler stellen sich noch auf den jüngsten Karten in unerfreulicher Weise ein.

Fortschritte der älteren werden nicht Allgemeingut der jüngeren Kartographen. Daher ist eine folgerichtige Entwicklung vom Schlechteren zum

Besseren nicht durchgehends festzustellen. Ausgegangene Orte finden sich gelegentlich noch auf Karten eingetragen, die erst lange nach der Niederlegung oder Zerstörung solcher Siedlungen entworfen worden sind.

Verschiedene unserer Karten enthalten nur ein- oder zweimal auftretende, vor- und nachher fehlende Ortsnamen; sie sind, wie manche andere, die im Laufe der Jahrhunderte stark verändert wurden, nicht oder nur vermutungsweise zu identifizieren.

Wegzeichnung findet sich nur auf den Kriegstheatern etwa vom Jahre 1700 ab. Brücken, besonders die über den Rhein, sind von Anfang an verzeichnet. Sonstige Zeichen für Verkehr und menschliche Tätigkeit sind nur selten und spärlich eingetragen.

Es ergibt sich also, daß die jüngeren der behandelten Karten wohl bedeutend besser sind als die älteren, einen Vergleich mit den Werken der heutigen Kartographie können sie jedoch nicht aushalten. Die Kartographie, dieser grundlegend wichtige Zweig der wissenschaftlichen Geographie, hat erst gegen Ende des 18. und zum Beginn des 19. Jahrhunderts den Aufschwung genommen, der sie zu ihrer jetzigen Höhe führte. Mancherlei hat dazu beigetragen: der Ausbau der mathematischen Gradnetzentwurfslehre, die vervollkommnete Technik aller Meßverfahren, die darauf sich gründende genauere Kenntnis der Länder nach der horizontalen und vertikalen Dimension, die Fortschritte des Druckverfahrens und die Verbilligung der Vervielfältigungen, nicht zum wenigsten aber das Interesse des modernen Staates, der für die Zwecke des Friedens und des Krieges möglichst vollkommener Karten nicht entbehren kann und daher seine reichen Mittel in den organisierten Dienst ihrer Herstellung stellt.

Mit dem sich allmählich einstellenden Wirken all dieser Faktoren ändert sich das Kartenwesen grundsätzlich. Für unser südbadisches Gebiet erscheint die Karte „Provincia Brisgoia“ von 1718 tatsächlich als die letzte Vertreterin älteren Kartenwesens, die allerdings noch jahrzehnte lang fast unveränderten Nachstichen als Vorbild diente. Dann erst setzt gegen Ende des 18. Jahrhunderts die neue Zeit ein.

Lebenslauf

Ich, Wilhelm Adolf Johannes Werner, wurde geboren am 4. August 1888 zu Hohenthurm bei Halle a. d. Saale als Sohn des evangl. luth. Pfarrers Julius Werner und seiner Ehefrau Maria geb. Arndt. Nach Besuch der Volksschule zu Beckendorf bei Oschersleben absolvierte ich das humanistische Lessing-Gymnasium zu Frankfurt a/M., das ich Ostern 1908 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich widmete mich in Göttingen und Halle a. d. Saale dem Studium der Mathematik und Physik, darauf in Freiburg i/Breisgau dem der Naturwissenschaften, besonders dem der Geographie.

Ich besuchte Vorlesungen und Übungen bei den Herren Dozenten Krüger, †Minkowsky, Lehmann, Riecke, Runge, Rosenthal, Schwarzschild, Wallach in Göttingen, Gutzmer und Uphues in Halle a. d. Saale, Deecke, Deninger, Gaupp, Guenther, Himstedt, Königsberger, †Lüroth, Meyer, Neumann, Oltmanns, Osann, Reinganum, Schleip, Stickelberger, Tröndle, Weismann in Freiburg und will es nicht unterlassen, den genannten Herren für die vielfache Anregung und Belehrung zu danken, die ich durch sie erhalten habe. Besonders zu Dank verpflichtet bin ich meinem Lehrer, Herrn Professor Dr. Ludwig Neumann in Freiburg, der mich bei der Abfassung meiner Arbeit stets bereitwilligst mit Rat und Tat unterstützte.

Die mündliche Prüfung fand am 8. November statt.

Werner, Die Entwicklun

Abbildung 1

Karte des Johannes Georgius. 1503

Verkleinerung etwa 2 : 5. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 600 000

Aus der S

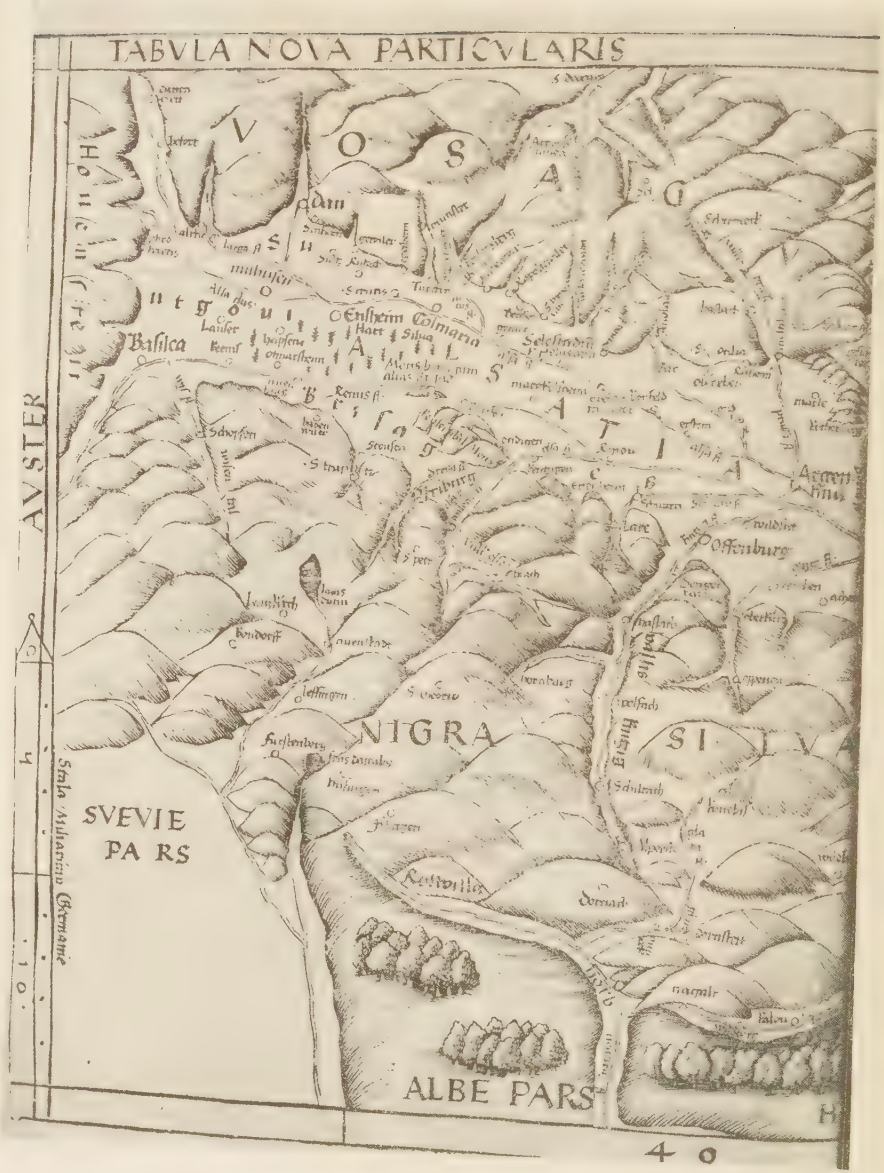
Verkleinerung

Abbildung 2

r Ptolemäusausgabe. 1513

Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 800 000

Abbildung 3



Aus der Straßburger Ptolemäus-Ausgabe. 1513

Verkleinerung etwa 1 : 2. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 200 000

Aus Sebastian

Wenig verkleinert.

Aus Sebastian

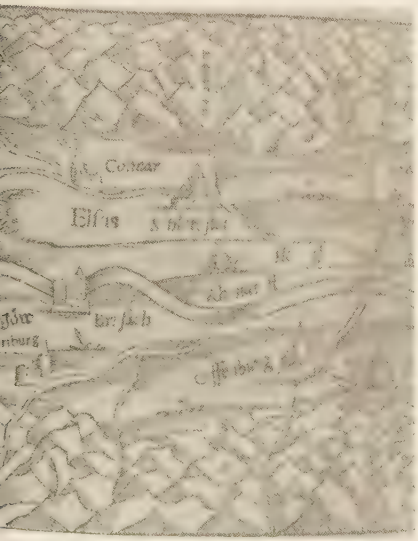
Verkleinerung etwa 2 : 3

bbildung 4

ünsters Kosmographie. 1550

ßstab der Reproduktion etwa 1 : 3 000 000

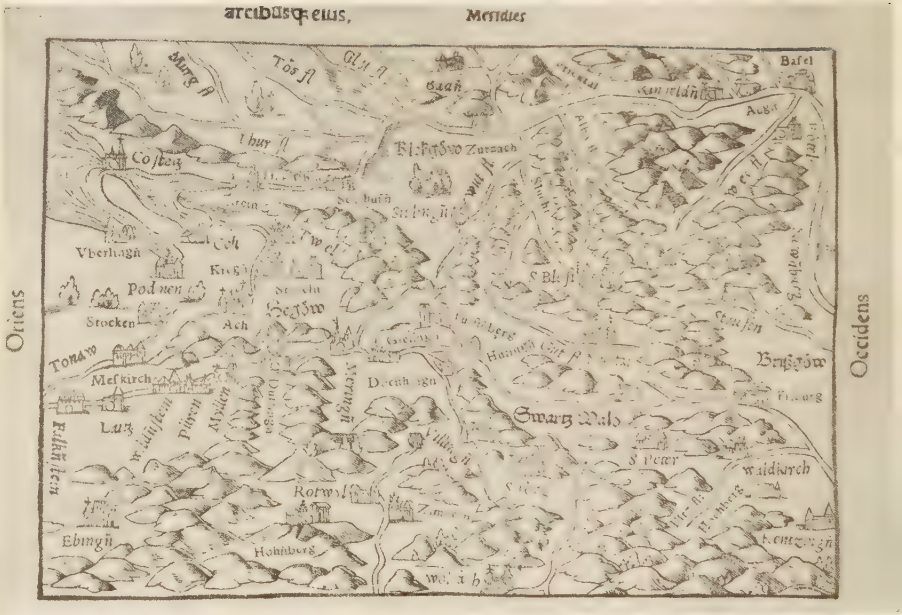
bbildung 5



ünsters Kosmographie. 1550

aßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 500 000

Abbildung 6



Aus Sebastian Münsters Kosmographie. 1550

Verkleinerung etwa 2 : 3. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 200 000

Aus Se

Verkleineru

Abbildung 7

n Münsters Kosmographie. 1550

1 : 2. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 500 000

Abbildung 8

Aus Sebastian Münsters Kosmographie. 1550

Verkleinerung etwa 2 : 3. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 2 000 000

K

Wenig verklei

Abbildung 9

e des Bertelius. 1562

Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 4 000 0000

Abbildung 10

1. Karte David Seltzlins. 1572

Verkleinerung etwa 3 : 4. Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 530 000

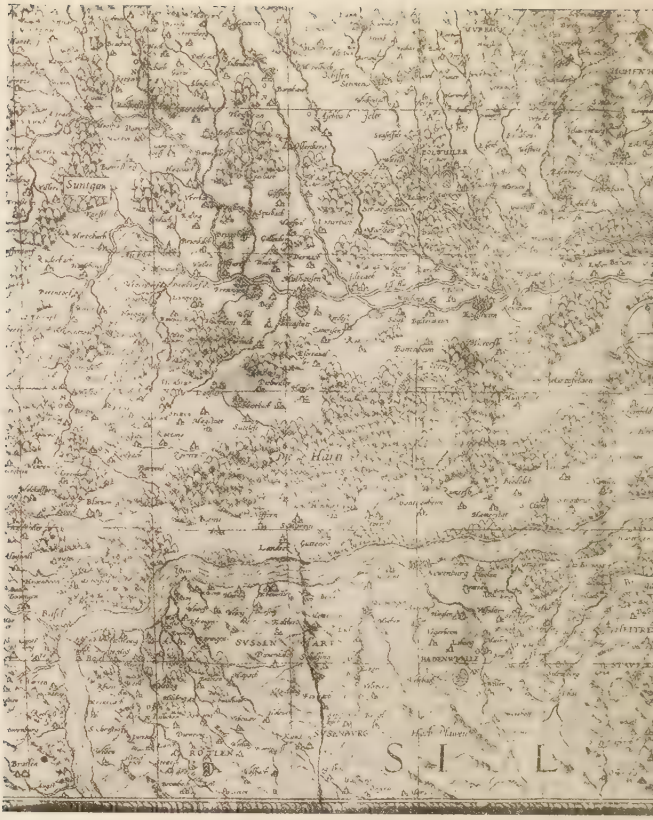
2. Karte

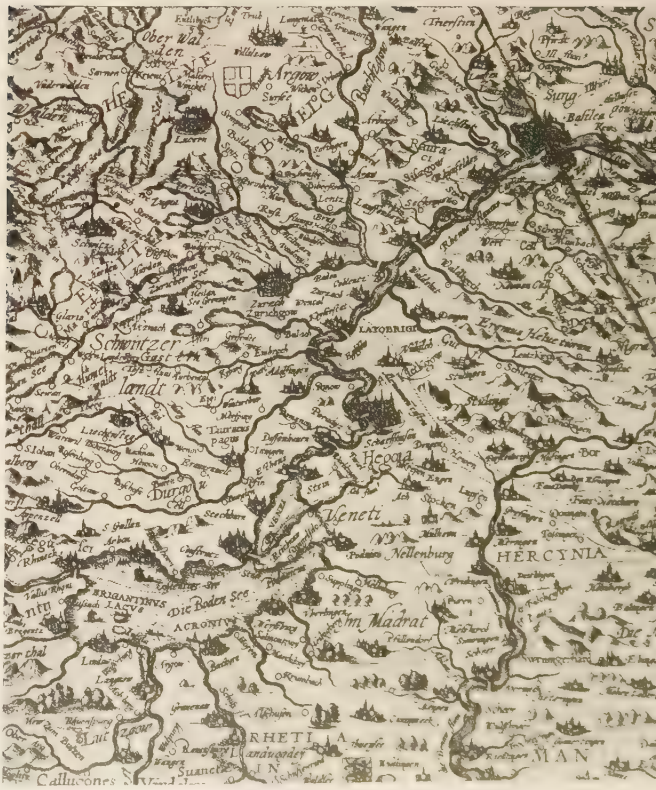
Verkleinerung etwa 3 : 4

bbildung 11

avid Seltzlins. 1572

aßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 250 000





Werner. Die Entwicklung der Kartographie Südbadens

Abbildung 12

Karte Daniel Speckels. 1576

Verkleinerung etwa 1 : 2,5
Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 500 000

Abbildung 13

Karte de Brys. 1594

Verkleinerung etwa 1 : 2
Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 800 000

Wahre Nordrichtung

Nordrichtung der Karte

Das Ottilgen
Sung
Basilea
Gots Hausen
Kirchen
Gaysler
Rufach
Das Rieth
HARENNO
Badenweiler
Staufen
Schopfen
Kienbach
Brys gow
Lichtenau
Brisach
Erenus Helvetiorum
Nigra sylua
Nenstat
Schleiten
Stulingen
Stulingen
Schwartzwald
Ens Danubij
Ens Rheni
Ens Martiana
ALE
HERCYNIA
Schonberg
Tolentingen
Sultz
SYLVA
Falckenstein
Balzingen
Vmmenden
Newstatt

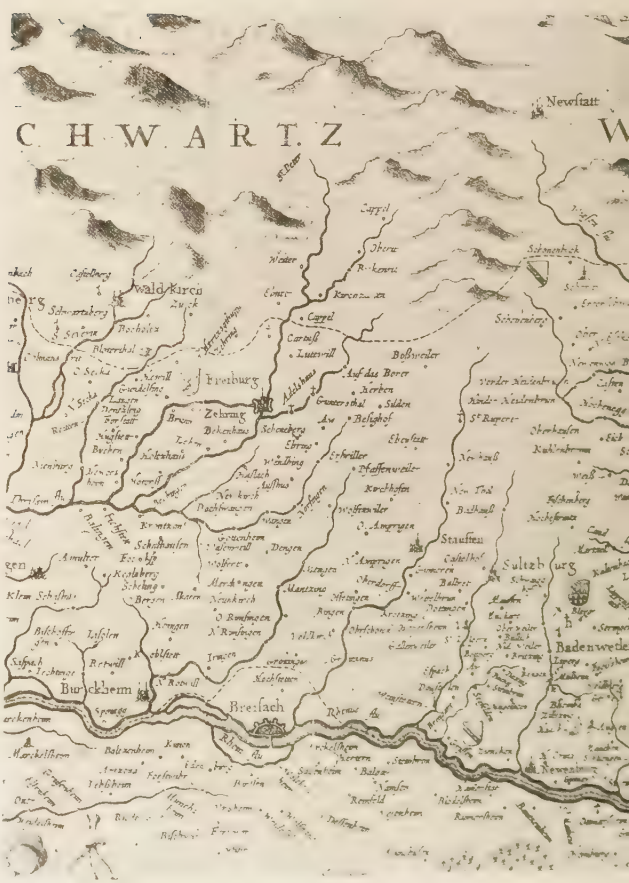

C H W A R T Z
W
Newestatt
Waldkirch
Freyburg
Zehring
Burckheim
Breisach
Staufen
Sultzburg
Badenweiler
Auf das Berer
Basswyler
Amptenen
Merdingen
Munzingen
Ebringen
Kirchhofen
Pfaffenweiler
Schallstatt
Dottingen
Wolfenweiler
Hochdorff
Tafelen
Ihringen
Neuenburg
Rotwyl
Schelingen
Kesselberg
Schauenburg
Bochholtz
Cappel
Lutzwill
Kirchzarten
Schonenbuch
Schwarzach
Hausen
Merdingen
Munzingen
Ebringen
Kirchhofen
Pfaffenweiler
Schallstatt
Dottingen
Wolfenweiler
Hochdorff
Tafelen
Ihringen
Neuenburg
Rotwyl
Schelingen
Kesselberg
Schauenburg
Bochholtz
Cappel
Lutzwill
Kirchzarten
Schonenbuch
Schwarzach
Hausen

Abbildung 14

Karte W. Kilians. 1621

Verkleinerung etwa 1 : 2
Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 500 000

Abbildung 15

Karte J. Morells und D. Beuchs Um 1600

Verkleinerung etwa 1 : 2
Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 460 000

Karte

Verkleinerung etwa 1 : 3

bbildung 16

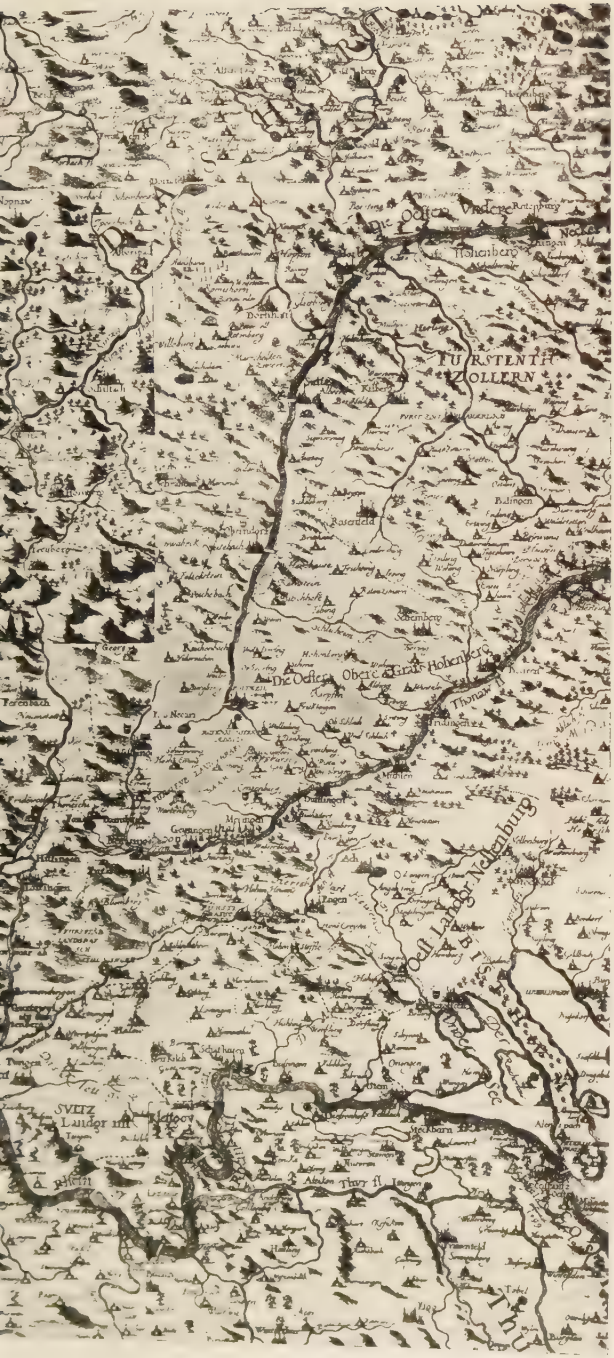
b Heydens. 1636

aßstab der Reproduktion etwa 1 : 1 450 000

Karte Ch

Verkleinerung etwa 2 : 5

bildung 17



Hurters. Um 1650

stab der Reproduktion etwa 1 : 750 000

1. Ka

Verkleinerung etwa 3 : 5

obildung 18

e Sansons. 1672

Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 820 000

2. Ka

Verkleinerung etwa 1 : 2

bbildung 19

Sansons. 1676

tab der Reproduktion etwa

Verner. Die Entwicklung der Kartographie Südbadens

Abbildung 20

Karte de l'Isles. Um 1700

Verkleinerung etwa 2 : 5.
Maßstab der Reproduktion etwa 1 : 625 000

Provin

Verkleinerung etwa 2 : 5

bildung 21

a Brisgoia. 1718

ßstab der Reproduktion etwa 1 : 625 000